

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1901

N°

164

# THÈSE

POUR

## LE DOCTORAT EN MÉDECINE

*Présentée et soutenue le mercredi 16 janvier 1901 à 1 heure*

PAR

**J. SUDAKA**

Ancien interne de l'Hôpital de Mustapha (Alger)

Ancien externe des Hôpitaux de Paris

DE

## L'ANASTOMOSE MUSCULO-TENDINEUSE

DANS LE TRAITEMENT

de certains Pieds Bots paralytiques

*Président* M. TERRIER, *Professeur.*

TILLAUX, *Professeur.*

*Juges* MM

WALTHER, *Agrégé*

MAUCLAIRE, *Agrégé.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical

PARIS

GEORGES CARRÉ ET C. NAUD, ÉDITEURS

3, RUE RACINE, 3

1901



FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1901

N°

464

# THÈSE

POUR

## LE DOCTORAT EN MÉDECINE

*Présentée et soutenue le mercredi 16 janvier 1901 à 1 heure*

PAR

**J. SUDAKA**

Ancien interne de l'Hôpital de Mustapha (Alger)

Ancien externe des Hôpitaux de Paris

DE

## L'ANASTOMOSE MUSCULO-TENDINEUSE

DANS LE TRAITEMENT

de certains Pieds Bots paralytiques

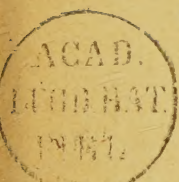
Président. M. TERRIER, Professeur.

TILLAUX, Professeur.

Juges MM. {

WALTHER, Agrégé.

MAUCLAIRE, Agrège.



Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical

PARIS

GEORGES CARRÉ ET C. NAUD, ÉDITEURS

3, RUE RACINE, 3

1901

# FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

|                                                                    |                |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Doyen</b> .....                                                 | M. BROUARDEL.  |
| <b>Professeur-honoraire</b> .....                                  | M. POTAIN.     |
| <b>Professeurs</b> .....                                           | MM.            |
| Anatomie.....                                                      | FARABEUF.      |
| Physiologie.....                                                   | CH. RICHET.    |
| Physique médicale.....                                             | GARIEL.        |
| Chimie organique et chimie minérale.....                           | GAUTIER.       |
| Histoire naturelle médicale.....                                   | BLANCHARD.     |
| Pathologie et thérapeutique générales.....                         | BOUCHARD.      |
| Pathologie médicale.....                                           | HUTINEL.       |
| Pathologie chirurgicale.....                                       | N.....         |
| Anatomie pathologique.....                                         | LANNELONGUE.   |
| Histologie.....                                                    | CORNIL.        |
| Opérations et appareils.....                                       | MATHIAS DUVAL. |
| Pharmacologie et matière médicale.....                             | BERGER.        |
| Thérapeutique.....                                                 | POUCHET.       |
| Hygiène.....                                                       | LANDOUZY.      |
| Médecine légale.....                                               | PROUST.        |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie.....                    | BROUARDEL.     |
| Pathologie comparée et expérimentale.....                          | BRISSAUD.      |
|                                                                    | CHANTEMESSE.   |
|                                                                    | DEBOVE.        |
| Clinique médicale.....                                             | JACCOUD.       |
|                                                                    | HAYEM.         |
| Clinique des maladies des enfants.....                             | DIEULAFOY.     |
| Clinique des maladies syphilitiques.....                           | GRANCHER.      |
| Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale..... | FOURNIER.      |
| Clinique des maladies nerveuses.....                               | JOTTEY.        |
|                                                                    | RAYMOND.       |
| Clinique chirurgicale.....                                         | TERRIER.       |
|                                                                    | DUPLAY.        |
| Clinique ophtalmologique.....                                      | LE DENTU.      |
| Clinique des voies urinaires.....                                  | TILLAUX.       |
| Clinique d'accouchement.....                                       | PANAS.         |
|                                                                    | GUYON.         |
|                                                                    | PINARD.        |
|                                                                    | BUDIN.         |

## Agrégés en exercice

| MM.            | MM.          | MM.        | MM.        |
|----------------|--------------|------------|------------|
| ACHARD.        | DUPRÉ.       | LEPAGE.    | THIROLOIX. |
| ALBARRAN.      | FAURE.       | MARFAN.    | THOINOT.   |
| ANDRÉ.         | GAUCHER.     | MAUCLAIRE. | VAQUEZ.    |
| BONNAIRE.      | GILLES DE LA | MENÉTRIÉR. | VARNIER.   |
| BROCA Auguste. | TOURETTE.    | MERY.      | WALLICH.   |
| BROCA André.   | HARTMANN.    | ROGER.     | WALTHER.   |
| CHARRIN.       | LANGLOIS.    | SEBILEAU.  | WIDAL.     |
| CHASSEVANT.    | LAUNOIS.     | TEISSIER.  | WURTZ.     |
| DELBET.        | LEGUEU.      | THIERY.    |            |
| DESGREZ.       | LEJARS.      |            |            |

Chef des Travaux anatomiques : M. RIEFFEL.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans ses dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MON FRÈRE ET A MA SŒUR

A MES ONCLES ET TANTES

A MES PARENTS ET AMIS

A MON CHER MAÎTRE

MONSIEUR LE DOCTEUR PERAIRE

Ancien interne, ex-assistant de consultation chirurgicale  
des Hôpitaux de Paris

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR TERRIER

Chirurgien de l'Hôpital de la Pitié  
Professeur de Clinique chirurgicale  
Membre de l'Académie de médecine  
Commandeur de la Légion d'honneur

## AVANT-PROPOS

Pendant notre année d'externat à la consultation de chirurgie de l'hôpital Bichat, nous eûmes l'occasion de voir quelques cas de pieds bots paralytiques, sur lesquels notre maître M. le docteur Peraire, chargé du service de la consultation, appliqua le procédé opératoire connu sous le nom d'anastomose musculo-tendineuse et mis en pratique pour la première fois par Nicoladoni (d'Inspruck). M. le docteur Peraire nous engagea vivement à faire de l'étude de ce procédé opératoire notre sujet de thèse. Ce sujet nous a paru d'autant plus intéressant qu'il est encore peu connu en France. En effet, quoique la première opération de Nicoladoni remonte à 1881, l'anastomose musculo-tendineuse a été peu employée jusqu'à présent par les chirurgiens français dans le traitement du pied bot paralytique, alors qu'à l'étranger, et surtout en Allemagne, cette opération a été largement mise en pratique et suivie le plus souvent de succès.

Mais avant d'aborder notre sujet, nous avons un devoir à remplir, devoir auquel nous ne voudrions point manquer, heureux de trouver cette occasion pour témoi-

gner notre reconnaissance aux maîtres qui ont guidé nos études médicales.

Que nos maîtres de l'école d'Alger et en particulier MM. les professeurs Bruch, Rey et Vincent, qui ont suivi avec tant d'intérêt nos premières études, reçoivent ici nos vifs remerciements.

Il nous semble difficile d'exprimer comme nous voudrions le faire, à M. le docteur Peraire nos remerciements pour la bienveillance qu'il n'a cessé de nous témoigner pendant le cours de nos études. Il fut pour nous, pendant notre première année d'externat à l'hôpital Bichat, plus qu'un maître, et par la suite il a toujours continué à nous prodiguer ses conseils ; il nous a aussi largement secondé dans la rédaction de notre thèse. Qu'il veuille bien accepter l'hommage de notre profonde reconnaissance.

Nous garderons toujours un vif souvenir de notre seconde année d'externat passée dans le service de M. le docteur Dreyfus-Brisac à l'hôpital Lariboisière. Nous lui devons, en effet, une grande partie de nos connaissances médicales, et nous aimons à nous rappeler ses leçons si claires et si instructives faites chaque jour au lit du malade. Nous le prions de bien vouloir accepter nos remerciements.

M. le professeur agrégé Netter, dont nous eûmes l'honneur d'être l'externe à l'hôpital Trousseau, nous initia à l'étude si délicate de la médecine infantile, nous le prions d'accepter le témoignage de notre profonde gratitude.

Nous avons terminé notre externat dans le service de M. le professeur agrégé Lepage, accoucheur de la Pitié,

nous le remercions de nous avoir donné les notions d'obstétrique que nous possédons.

Notre excellent collègue et ami M. le docteur Alfred Lévy, un de nos meilleurs compagnons d'étude, a bien voulu se charger de la traduction des nombreux auteurs allemands que nous avons dû consulter, nous l'en remercions vivement.

Nous eûmes l'honneur d'être l'externe de M. le professeur Terrier à l'hôpital Bichat. Nous n'oublierons pas que nous lui devons la plupart de nos connaissances chirurgicales. Il nous a appris quels merveilleux résultats peut donner l'habileté opératoire jointe à la sûreté de l'asepsie rigoureuse.

M. le professeur Terrier a bien voulu aussi nous faire le grand honneur d'accepter la présidence de notre thèse, qu'il nous permette de lui exprimer notre profonde reconnaissance et nos remerciements.

---

## INTRODUCTION

On doit surtout, dans la chirurgie orthopédique, avoir pour but d'aider la nature et de conserver le plus possible.

La thérapeutique chirurgicale des pieds bots paralytiques s'est, depuis quelques années, enrichie d'un procédé opératoire où l'on voit cette tendance conservatrice se manifester aussi nettement que possible ; nous voulons parler de la greffe anastomotique musculaire ou tendineuse, opération pratiquée pour la première fois par Nicoladoni (d'Innsbruck.)

Mais avant d'aller plus loin dans l'étude de cette méthode, nous voudrions donner quelques considérations générales sur le pied bot paralytique et essayer de mettre en lumière le mécanisme de cette affection.

L'historique de la question est bref si nous nous limitons au pied bot paralytique seul. Avant les travaux de Duchenne de Boulogne, de Broca, la distinction entre les diverses causes du pied bot acquis n'était pas faite. Mais depuis les travaux du célèbre physiologiste, de Charcot et de ses élèves, on fait la part de ce qui revient

à la paralysie infantile dans l'étiologie du pied bot acquis. Nous ne ferons que citer quelques unes des causes qui peuvent amener les mêmes effets : l'hémiplégie spasmodique, qui donne le même tableau clinique que celui de la paralysie infantile quant à l'atrophie musculaire et aux déformations; les lésions traumatiques des nerfs, et à ce propos on lira plus loin une observation fort intéressante. Enfin la compression produite sur un nerf par une tumeur, un cal, une luxation ancienne, entre dans l'étiologie du pied bot acquis.

Mais de tous les pieds bots acquis, c'est la paralysie infantile qui en est le plus souvent la cause, et par là, c'est elle qui présente le plus d'intérêt.

La paralysie spinale infantile, appelée encore polyomyélite infantile, se développe ordinairement chez l'enfant âgé de 1 à 3 ans, et le plus souvent au moment de la dentition. L'enfant est pris sans prodromes d'une fièvre forte, et plongé parfois dans un état sub-comateux.

Il peut y avoir des convulsions et des troubles gastro-intestinaux, ce qui est loin de rendre le diagnostic facile. Celui-ci est en effet rarement posé; on croit à l'invasion d'une fièvre éruptive, à une affection du tube digestif; puis ces symptômes bruyants s'apaisent, l'enfant revient à la santé, et on veut le faire lever. C'est alors qu'on s'aperçoit qu'il ne peut marcher, qu'à peine il peut remuer les jambes. La paralysie est d'emblée complète, les membres sont flaccides, les réflexes sont diminués sinon abolis.

Au bout d'un temps variable, de 2 à 6 mois, la paralysie rétrocede, certains mouvements commencent à

réapparaître, plus nets de jour en jour. Cependant on s'aperçoit alors qu'un des membres inférieurs s'est amaigri, reste froid; la jambe subit un arrêt de développement, diminue de volume et de longueur, la peau s'épaissit, bleuit et s'ulcère facilement. C'est à ce moment que se produisent les attitudes vicieuses du pied, l'enfant marche tant bien que mal, et on voit alors que le pied tend à prendre une position défectueuse sur le sol; le petit malade est devenu un petit infirme, le pied bot s'est constitué.

Avant d'étudier le pied bot consécutif à la polyomyélite infantile, nous voudrions donner un aperçu du rôle des muscles moteurs du pied; la difformité étant la résultante de la paralysie et de l'atrophie consécutive, cette étude nous aidera à mieux décrire le mécanisme et les symptômes du pied bot.

---

## DES MUSCLES MOTEURS DU PIED

Parmi les muscles qui se rendent de la jambe au pied, nous ne nous occuperons que de ceux qui jouent un rôle dans le mouvement des articulations tibio-tarsienne et astragalo-tarsienne.

C'est à Duchenne de Boulogne (1) que nous devons les notions que nous possédons de mécanisme musculaire, et c'est en électrisant un à un les différents muscles qu'il a pu se rendre compte de leur action.

Par une légère excitation du triceps sural, on obtient l'extension du pied ; si l'intensité de l'excitation augmente, le pied se met en supination, se tord en dedans. Le triceps est donc extenseur du pied, puis supinateur, c'est sa rétraction qui donnera lieu à la forme de pied bot dite *varus equin*.

Le long péronier latéral, s'il est excité, abaisse fortement la tête du premier métatarsien, et tasse en bas les os du tarse : scaphoïde, cuboïde et cunéiforme, ce qui tend à augmenter la flèche de la voûte plantaire ; en

(1) DUCHENNE de Boulogne. *Physiologie du mouvement*, Paris, 1845.

outre, le bord externe du pied s'élève, se tord en dehors, le pied tend à se mettre en pronation, en valgus.

Quant au court péronier latéral, il tend à élever le bord externe du pied (valgus), et à tourner la face plantaire en dehors, c'est un auxiliaire du long péronier latéral, c'est donc aussi un facteur de valgus.

Le jambier postérieur est l'antagoniste du précédent, il entraîne en dedans et en bas les quatre premiers métatarsiens; c'est un supinateur, et par conséquent l'agent principal du varus.

Il nous reste maintenant à étudier les muscles qui produisent la flexion du pied sur la jambe.

Le jambier antérieur élève la tête du premier métatarsien, et avec lui le premier cunéiforme et le scaphoïde; il produit ainsi la flexion du pied sur la jambe, et de même que le triceps est l'agent de l'équinisme, le jambier antérieur est l'agent du talus; de plus, nous avons vu plus haut que le triceps mettait à la fois le pied en équin et en varus; à son tour le jambier antérieur a une double action: il est à la fois fléchisseur et pronateur, et sa rétraction donnera lieu au talus valgus, c'est-à-dire à la flexion combinée à la pronation.

Pour obtenir la flexion pure, mouvement qui se passe dans l'articulation tibio-tarsienne, il faut faire agir un autre muscle: l'extenseur commun des orteils. Il y a entre ce dernier muscle et le jambier antérieur une synergie dans le mouvement de flexion directe, synergie que l'on retrouve pour l'extension entre le triceps et le long péronier.

L'extenseur propre du gros orteil a, lui aussi, une

action, mais très faible au point de vue de la flexion du pied.

Pour nous résumer, nous dirons que le mouvement d'extension du pied se passe dans l'articulation tibio-tarsienne, et est produit par l'action combinée du triceps et du long péronier latéral.

Le mouvement de flexion se fait dans la même articulation et a pour facteur la synergie musculaire du ambler antérieur et de l'extenseur propre des orteils.

Les mouvements de pronation et de supination se passent dans l'articulation astragalo-tarsienne.

---

## PATHOGÉNIE DU PIED BOT

Si l'un des muscles dont nous venons d'étudier l'action s'affaiblit ou se paralyse, pour une cause ou une autre, il y aura prédominance d'action des autres muscles, de là difformité.

L'observation de Delpech à cet égard est intéressante :

Un militaire reçoit un biscaïen qui lui sectionne le sciatique poplité externe, les muscles innervés par ce nerf se paralysent, c'est-à-dire les muscles du groupe antéro-externe de la jambe. La pointe du pied s'abaisse, s'incline en dedans, s'enroule, et lorsque le blessé veut marcher, c'est d'abord sur le bord externe, puis sur la face dorsale du pied qu'il peut seulement le faire.

C'est ainsi qu'agit la paralysie infantile, le pied bot en effet résulte alors des déviations occasionnées par la rupture de l'équilibre musculaire et plus tard se complique de lésions du squelette.

Une difformité n'est pas toujours due à la paralysie des mêmes muscles, plusieurs facteurs entrent en jeu pour la produire : d'une part le degré de la paralysie

des muscles atteints, d'autre part la contracture des muscles antagonistes, enfin la parésie et l'élongation des muscles non antagonistes. On comprend alors le nombre de variétés de pieds bots paralytiques que l'on pourra observer.

Cependant une classification s'impose, et celle que nous adopterons est celle donnée par Schwartz (1) dans sa thèse d'agrégation, classification qui avait été jugée la meilleure par Bouvier, car elle se prête comme nous le verrons à la création de noms composés applicables aux difformités compliquées et qui sont de beaucoup les plus fréquentes.

Quand la déviation se fait autour de l'axe antéro-postérieur, la plante du pied regarde en avant si la flexion est dorsale, elle regardera en arrière si la flexion est plantaire. Dans le premier cas on dit que le pied bot est talus, qu'il est équin dans le second.

Si au contraire la déviation s'est produite autour de l'axe vertical, et dans ce cas ce mouvement se combine le plus souvent avec un mouvement autour de l'axe antéro-postérieur, cette déviation pourra se faire soit en dedans, soit en dehors. Quand la plante du pied regarde en dedans en même temps que la pointe est dirigée dans ce sens, le pied bot est dit varus ; il est dit valgus si la plante est tournée en dehors.

Mais comme nous l'avons dit, la difformité est le plus souvent compliquée, et on est alors obligé de combiner deux termes qui donneront aussitôt une idée générale

(1) SCHWARTZ. *Thèse d'agrégation*. 1883.

de l'attitude vicieuse qu'ils dénomment. On a soin alors de faire précéder le nom de la déviation la plus prononcée ou la plus importante, ou bien de les désigner d'arrière en avant si l'importance de chacune d'elles est la même.

C'est ainsi que les termes : varus équin, valgus talus, représentent bien un pied bot varus compliqué d'équinisme, un pied bot valgus compliqué de flexion dorsale.

Quel est le mécanisme qui préside à la formation du pied bot ?

Bruckner, Scarpa avaient déjà entrevu le mode de formation de la difformité qui nous occupe ; les travaux de I. Martin, Bouvier et surtout ceux de Broca et de Duchenne devaient mettre en lumière les points obscurs de la question, et donner une explication de certains pieds bots. Deux cas peuvent se présenter :

Ou bien tous les muscles qui font mouvoir l'articulation tibio-tarsienne sont paralysés, ou bien certains muscles ou groupes musculaires sont restés sains.

Dans le premier cas, le pied est ballant comme « un pied de polichinelle », il obéit à la pesanteur qui le place en équin ou plutôt en équin varus. Si les choses s'en tiennent là, le pied reste ballant, à moins que la paralysie de certains muscles ne rétrocede et que ceux-ci recouvrent leur force contractile. D'autrefois, le tendon d'Achille se raccourcit du fait de la position en équin du pied, il se rétracte, et il arrivera un moment où cette rétraction aura produit une difformité qu'il sera impossible de réduire. Le pied sera encore mobile dans tous

les sens, mais on ne pourra le mettre à angle droit sur la jambe (1).

Si la paralysie porte seulement sur quelques muscles, les antagonistes entrent en contraction du fait de leur tonicité, se rétractent et donnent au pied une attitude dépendant uniquement de la rétraction de ces muscles ou groupes musculaires.

C'est ainsi que, si le jambier antérieur et l'extenseur commun sont atteints par la paralysie, l'antagoniste c'est-à-dire le triceps, du fait de la rétraction de son tendon, mettra le pied en varus équin. De même dans le cas opposé, si la paralysie porte sur le triceps, dont le rôle est d'étendre le pied sur la jambe, la rétraction du jambier antérieur et de l'extenseur commun mettra le pied en talus valgus.

Les groupes musculaires le plus souvent frappés, sont : le groupe antéro-externe de la jambe, jambier antérieur et extenseur commun des orteils, l'extenseur propre du gros orteil est presque toujours respecté. Les groupes postéro-internes sont bien plus rarement pris, aussi les pieds bots équins, et en particulier varus équins, sont-ils de beaucoup les plus fréquents.

---

(1) SCHWARTZ. — *Loc. cit.*

## CARACTÈRES CLINIQUES DES DIFFÉRENTES VARIÉTÉS DE PIEDS BOTS.

Cliniquement, l'équin direct se présente avec des degrés variables.

Dans un premier degré, le talon quitte le sol, l'enfant marche sur la pointe du pied, le tendon d'Achille est rétracté, tendu. A un degré supérieur, le dos du pied est presque dans le prolongement de la face antérieure de la jambe, la plante se creuse. Enfin à un degré plus accentué encore, la plante se renverse en arrière, le malade marche sur le dos du pied, la plante s'est creusée davantage.

Tels sont les trois degrés décrits par Bouvier pour l'équin direct.

On comprend les inconvénients qui résultent de telles difformités. Le petit malade marche en fauchant, ou bien le genou se fléchit quand l'enfant s'appuie sur le pied malade. La peau au niveau de la partie du pied qui porte sur le sol, c'est-à-dire au niveau de la pointe, devient calleuse, s'ulcère, d'autant plus qu'elle est moins bien nourrie sur un membre paralytique.

Le pied bot équín est provoqué par la paralysie des fléchisseurs du pied sur la jambe et en particulier du muscle jambier antérieur.

Il est vrai que la flexion du pied sur la jambe peut encore s'effectuer par l'action de l'extenseur commun des orteils, mais le pied se porte alors dans l'abduction en tournant sur son axe antéro-postérieur, de telle sorte que son bord externe est plus élevé que son bord interne.

Au repos, le tonus musculaire qui maintient le pied dans une situation intermédiaire à l'extension et à la flexion n'existe plus au même degré dans les extenseurs et les fléchisseurs. Le jambier antérieur étant atrophié, le tonus des extenseurs est prépondérant, le pied s'étend et se met en équín direct. Puis, peu à peu, la rétraction des jumeaux et du soléaire se surajoute à l'atrophie du jambier antérieur et l'atrophie devient définitive. Si l'affection n'est pas alors convenablement traitée, des lésions articulaires et osseuses s'ajouteront aux lésions musculaires, lésions qui seront plus grandes si la paralysie survient à un âge plus jeune.

Dans l'équín invétéré les déformations osseuses d'une part, la rétraction du tendon d'Achille, celle de l'aponévrose plantaire et des cloisons intermusculaires d'autre part empêchent la *restitutio ad integrum* de la voûte plantaire ; le pied qui était seulement équín est devenu creux.

Les choses se passent de même lorsque l'extenseur commun des orteils se paralyse. Quand ce muscle qui est comme nous l'avons vu, fléchisseur abducteur, est frappé par la paralysie, l'enfant peut encore fléchir le pied

grâce au jambier antérieur. Au repos, par suite du défaut d'équilibre entre les extenseurs et les fléchisseurs, les premiers l'emportent, le pied se rétracte et se met en équin direct.

C'est donc, nous le voyons, par suite de l'action prédominante des extenseurs du pied et de leur rétraction consécutive que se forme l'équin direct, lorsqu'un des fléchisseurs se paralyse. Il en sera de même à plus forte raison lorsque les deux fléchisseurs seront pris en même temps.

L'équin peut se combiner soit avec le varus, c'est nous l'avons dit, la variété la plus fréquente, soit avec le valgus.

De là deux formes : l'équin varus et l'équin valgus.

Dans l'équin varus, au mouvement de flexion de la plante, s'ajoute un mouvement d'adduction et de rotation en dehors, mouvement qui se fait surtout au niveau de la pointe, de telle façon que le pied appuie surtout sur la pointe et sur son bord externe. On retrouve dans cette variété les mêmes caractères que dans l'équin direct. La marche est encore possible, elle se fait surtout sur le bord externe, parfois même sur le dos du pied, l'équin varus devient en effet plus facilement dorsal que l'équin direct.

Les troubles trophiques sont aussi fréquents ; il se produit des bourses séreuses, des durillons qui peuvent s'ulcérer et dont la cicatrisation est difficile à se faire.

Dans ce cas la déformation est due à la paralysie des fléchisseurs et des abducteurs ; nous savons maintenant comment l'atrophie des muscles antérieurs de la jambe

amène l'équinisme ; si la paralysie frappe les péroniers, l'équin pur devient équin varus.

Dans l'équin valgus, à l'équin s'est combiné un mouvement d'abduction et de rotation de la plante, tel que le pied repose sur son bord interne, et plus spécialement au niveau de la pointe.

L'équin valgus est occasionné par la paralysie des fléchisseurs et des adducteurs, et principalement du jambier antérieur.

Après l'équin, la variété la plus fréquente est le valgus. Cette difformité peut être produite par la paralysie du jambier postérieur, muscle qui dans la station debout et la marche a pour rôle d'empêcher le renversement du pied en dedans. Sous l'action de son antagoniste qui est le court péronier latéral, le pied se met en abduction, c'est-à-dire en valgus. L'articulation tibio-tarsienne est plus tard le siège d'altérations, tandis que la médio-tarsienne reste intacte. Mais le plus souvent le valgus est produit par la paralysie des jambiers. Le pied est entraîné en dehors par l'action des antagonistes : court péronier latéral et extenseur commun des orteils.

La paralysie de tous les adducteurs du pied : jambier antérieur et postérieur, triceps crural, amène la production d'un valgus qui dans la plupart des cas ne sera jamais pur, mais se combinera à l'équin et surtout au talus.

Le pied bot talus se présente cliniquement sous deux formes :

Dans une première, le pied est hyperfléchi, de telle sorte que le dos du pied se rapproche de la face anté-

rière de la jambe et vient même parfois jusqu'à lui être parallèle. Le talon est aplati, calleux, et le tendon d'Achille est effacé, son relief n'est plus appréciable. Si on essaie de redresser le pied, les tendons antérieurs et surtout celui de l'extenseur commun se tendent fortement. Cette forme s'observe souvent dans les cas où une ténotomie du tendon d'Achille, destinée à corriger un équin, n'a pas été suivie de réunion des bouts tendineux (1).

La deuxième forme prend le nom de talus pied creux, elle est moins rare que la précédente. Là le talon et la tête des métatarsiens appuient sur le sol, mais les bords interne et externe fortement arrondis, forment une voûte dont aucun point ne touche le sol. Dans ce cas la station est relativement facile, la marche est cependant moins assurée.

Le talus est provoqué par la paralysie du triceps crural et des fléchisseurs des orteils ; le talon, n'étant plus retenu par le tendon d'Achille, s'abaisse, le bord interne de l'avant-pied, attiré par la rétraction du long péronier, s'incline en sens contraire ; enfin la partie antérieure du pied se tord sur sa moitié externe et il en résulte un talus pied creux.

Il nous reste maintenant à dire quelques mots de deux variétés rares de pied bot.

Le pied bot varus se présente quelquefois à l'état isolé ; dans ce cas, c'est la paralysie des péroniers

(1) SCHWARTZ. — *Thèse d'agrégation*, 1883.

frappés tous deux simultanément ou seulement celle du court péronier qui est la cause du pied bot.

Le varus valgus est une variété très rare dont on ne connaît que quelques observations.

Il est dû à la paralysie de presque tous les muscles de la jambe à l'exception des fléchisseurs. Dans ce cas, on le comprend sans peine, la marche est impossible.

Dans toutes ces variétés, les lésions ne se cantonnent pas souvent au pied ; les muscles pelvi-trochantériens, les fessiers peuvent être pris, et l'équilibre est rompu au niveau de l'articulation coxo-fémorale. Mais nous n'avons pas à faire l'étude de ces différentes lésions. Qu'il nous suffise de dire que chaque fois que l'on aura à traiter un pied bot paralytique, il faudra examiner le sujet avec le plus grand soin, et compter sur les dégâts causés par la polyomyélite en d'autres points du corps, avant d'instituer un traitement.

---

## TRAITEMENT DU PIED BOT PARALYTIQUE

### A. **Traitement médical.**

De nombreux procédés ont été mis en usage pour remédier à la paralysie infantile et aux pieds bots qui en sont la conséquence. Tels sont : le massage, les frictions, la gymnastique suédoise, les douches, les bains de sable, les bains de mer, les bains sulfureux, etc.

Ces procédés sont certes précieux, mais ils ne peuvent être que des adjuvants et surtout un complément au traitement opératoire. Employés seuls, ils ne peuvent amener une guérison complète de la paralysie. En un mot le traitement médical n'a qu'un but palliatif et non curatif.

On sait depuis longtemps que l'électrisation ne donne aussi que des résultats insuffisants. Ils sont surtout dus à la régénération des fibres musculaires échappées au processus inflammatoire ; mais il est douteux que l'électrisation puisse rendre leur puissance aux muscles que la paralysie a détruits. Enfin « l'électrisation ne peut pas être toujours confiée à des personnes très expérimentées et le résultat en est d'autant moins certain (1) ».

(1) CERNÉ. — *Normandie médicale*, 1893, p. 400.

Nous en arrivons aux appareils orthopédiques. Ceux-ci ont pour but de faciliter la marche en mettant le pied dans une attitude convenable, et aussi de prévenir les déviations. Ces appareils ont le plus souvent la forme d'attelles appliquées en permanence ou de préférence la nuit, ils sont généralement rigides et prennent un point d'appui sur la semelle de la chaussure et à divers points de la jambe et de la cuisse. Parfois, ils peuvent être fort utiles, car ils répondent à l'indication suivante : éviter la contracture et la rétraction des muscles antagonistes (1). Mais appliqués sur des membres atteints déjà de troubles trophiques, ces appareils, même bien construits, peuvent empêcher le développement du membre ; ils ont aussi le grave inconvénient de gêner la marche qui est déjà difficile, et de blesser les téguments qui n'ont que trop de tendance à s'excrier et à s'ulcérer.

Les enfants ne les portent qu'à intervalles irréguliers au début ; ils deviennent rapidement trop petits, ou bien se brisent facilement. Leur prix est très élevé et la nécessité de les porter toute la vie, de les changer à mesure que l'enfant grandit, font comprendre pourquoi leur emploi est si restreint (2).

(1) PERAIRE et MALLY. — Traitement chirurgical de certains pieds bots paralytiques par la greffe musculaire ou tendineuse. *Médecine moderne*, 1898, nos 69, 70, 81, 82.

(2) ZENAÏDE PHILIPPOFF. — De la valeur des transplantations musculotendineuses dans le traitement du pied bot paralytique. *Thèse*, Paris, 1897.

Duchenne de Boulogne (1) avait essayé de réaliser la prothèse des muscles paralysés à l'aide d'appareils semblables. Cet appareil consistait en une armature rigide portant des lacs munis de ressorts dont l'action suppléait à celle des muscles absents. Cet appareil, d'une construction très délicate, n'est pas entré dans la pratique courante, car il présente les inconvénients des autres appareils orthopédiques.

Il est donc naturel, étant donnés les résultats obtenus à l'aide des nombreux procédés d'ordre médical que nous venons d'étudier, d'avoir recours au traitement chirurgical.

### **B. Traitement chirurgical du pied bot paralytique.**

Toute opération chirurgicale pratiquée sur un pied bot doit avoir d'abord pour but immédiat d'assurer la fixation du pied en bonne position, puis après avoir rétabli la forme, de restaurer autant que possible la fonction afin de rendre le membre utile.

Nous reprendrons au point de vue opératoire la division que nous avons adoptée et nous distinguerons deux cas :

Dans le premier, tous les muscles de la jambe sont paralysés, le pied est soit ballant, soit fixé par rétractions fibreuses ou déformations osseuses en équin, varus équin,

(1) DUCHENNE de Boulogne. — Electrisation localisée. Paris 1872. p. 4034.

talus, etc. Les muscles sont ici irrémédiablement perdus, et on comprend qu'il ne faut pas songer à rendre au membre ses mouvements actifs après correction de l'attitude vicieuse. C'est sur le squelette qu'il faudra faire porter l'intervention et c'est là surtout que l'arthrodèse est indiquée.

Cette opération qui fut pratiquée pour la première fois par Albert (de Vienne) a pour but d'établir une soudure osseuse entre les diverses pièces du tarse et entre le tarse et la jambe. L'avant-pied sera ainsi immobilisé suivant son axe normal, le pied fixé à angle droit sur la jambe.

L'arthrodèse est indiquée quand tous les muscles ne réagissent plus à l'exploration électrique, et que leur pouvoir contractile a disparu depuis un délai suffisant.

Les résultats obtenus par l'arthrodèse dans le cas de pied ballant ont fait entrer cette opération dans la pratique courante de la chirurgie orthopédique. Elle facilite en effet la locomotion, fait disparaître les troubles trophiques et paraît même ne pas gêner l'accroissement du membre.

Mais l'arthrodèse est-elle applicable lorsque le pied bot est partiel, comme de nombreux chirurgiens l'ont cru? Il est permis de douter que dans ce cas une ankylose solide puisse être toujours obtenue. En effet, Brunswick (1) cite dans sa thèse vingt observations de pied bot paralytique partiel où l'arthrodèse a porté sur l'articulation tibio-tarsienne et médio-tarsienne. Trois fois seulement

(1) BRUNSWICK. Du pied-bot paralytique et de son traitement, *thèse*, Paris 1895.

le résultat a été satisfaisant, douze fois l'ankylose n'a pas été obtenue. Et cependant la majorité des malades ont été immobilisés assez longtemps, et l'abrasion des cartilages semble avoir été faite rigoureusement. La persistance des mouvements articulaires s'expliquerait plus facilement par l'action des muscles sains, cette action ne pouvant disparaître par le fait de l'arthrodèse, cette ankylose ne pouvait pas être toujours obtenue (1).

Dans le deuxième groupe de pieds bots nous ferons entrer les pieds bots avec conservation partielle de la musculature. Ici, certains muscles ont conservé leur pouvoir contractile, ce dont il est facile de se rendre compte grâce à l'examen électrique. « Le pied comme l'œil strabique obéit à l'action prépondérante des muscles restés sains ; il se dévie suivant le sens de cette traction et il est immobilisé par les tendons et les ligaments rétractés ou bien par une déformation osseuse (2) ».

Si une partie de la musculature est saine, on peut espérer qu'après rectification de la position, les muscles placés dans des conditions statiques normales, ayant retrouvé leur direction, éprouveront du fait de ce changement de position une amélioration de leur puissance et que leurs efforts antagonistes tendront à rétablir l'équilibre rompu.

Il est donc logique dans le pied bot partiel d'éviter l'ankylose, et de chercher à corriger la difformité dans son principe qui est une paralysie musculaire partielle.

(1) ZENAÏDE PHILIPPOFF. *loc. cit.*

(2) FORGUE et RECLUS. *Traité de thérapeutique chirurgicale*, 2<sup>e</sup> édition, Paris 1898.

Plusieurs moyens thérapeutiques s'offrent au chirurgien pour remédier au pied bot partiel : la ténotomie, le raccourcissement d'un tendon devenu trop long ou au contraire l'allongement d'un tendon rétracté et devenu trop court, enfin l'anastomose tendineuse ou musculo-tendineuse avec ou sans ténotomie.

Nous allons dans les paragraphes suivants examiner ces différentes méthodes.

**Ténotomie.** — Cette opération a surtout pour but de corriger le varus équin, variété de pied bot la plus fréquente comme on le sait. La ténotomie inventée en Allemagne à la fin du siècle dernier, à propos de la rétraction du tendon d'Achille, consistait au début à couper peau et tendon à plein tranchant. On devine sans peine les résultats obtenus à la suite d'une pareille intervention.

Delpech fit le premier en 1816 la ténotomie sous-cutanée. Mais ce furent Bouvier et V. Duval qui vulgarisèrent en France la nouvelle opération.

Actuellement la ténotomie se fait à ciel ouvert, ce qui permet d'éviter la section d'un nerf ou d'une artère.

Voici comment se fait le plus habituellement la ténotomie.

Incision verticale de un centimètre, à un travers de doigt au-dessus de l'insertion calcanéenne, et à égale distance des deux bords ; on dénude ensuite le tendon d'un coup de pointe, et on le sectionne en essayant de fléchir le pied pour tendre le tendon. L'équinisme paraît alors réduit, et un point au crin de Florence réunit les

lèvres de l'incision cutanée (1). Il est de toute nécessité de placer le pied en bonne position une fois la forme normale obtenue.

Pour cela le procédé le plus simple consiste à mettre le pied à angle droit dans une gouttière plâtrée et à bien veiller à ce que cette position se conserve pendant la solidification. On s'efforcera autant que possible de ne pas trop serrer le plâtre; on a signalé en effet des exemples de sphacèle même complet de l'avant-pied, sphacèle constaté seulement en enlevant le plâtre quelques semaines après l'opération.

Quels sont les résultats donnés par la ténotomie, et quelle est en somme la valeur de ce procédé?

Disons tout d'abord qu'au milieu du siècle, cette opération se vulgarisa par trop et qu'elle fut employée trop souvent à tort. Brunswick cite dans sa thèse le cas de J. Guérin qui, en une seule séance fit quarante-deux ténotomies sur le même individu!

Certes la ténotomie permet d'obtenir quelquefois une certaine amélioration, et peut faciliter l'application d'un appareil.

Mais il faudra surveiller l'application de cet appareil orthopédique avec le plus grand soin : car, comme nous l'avons vu, la moindre pression continue sur ce membre mal nourri et qui est le siège de troubles trophiques, détermine des ulcérations qui, arrêtant et le port de l'appareil et la marche, compromettent au plus haut point le succès de l'opération.

(1) BRUNSWICK, *Loc. cit.*

Barwell (1) pense qu'après la section du tendon d'Achille, le petit malade marche plus difficilement qu'au-paravant. Pour Malgaigne il est irrationnel de couper des muscles sains sur un membre demi paralysé.

De plus, en faisant la ténotomie, le chirurgien espère que la régénération musculaire sera plus tard suffisante pour maintenir le pied et réaliser la contention. Or cette question de la régénération musculaire d'où dépend surtout le pronostic de la ténotomie partage encore beaucoup les chirurgiens. Si, par l'examen électrique on observe la réaction de dégénérescence, certainement il ne faudra pas compter sur cette régénération.

De plus l'âge de la lésion entre ici en ligne de compte, car, d'après certains auteurs: Karewsky et Defontaine entre autres, une lésion paralytique ayant un an de date est absolument définitive.

Enfin les faits prouvent qu'après la ténotomie et même après un repos et une immobilisation prolongée, la récidive est la règle. Bakradzé (2) cite dans sa thèse l'exemple d'un opéré de Broca qui avait subi une ténotomie et avait porté un appareil plâtré pendant huit semaines. Le plâtre enlevé, le pied reprit aussitôt sa position vicieuse. Et l'on peut expliquer ainsi l'insuccès de la ténotomie. Si le tendon après avoir été sectionné régénère, les muscles antagonistes ne peuvent pas plus qu'avant l'intervention résister à son action et la même difformité se repro-

(1) R. BARWELL. On the cure of the clubfoot without cutting tendons. London 1863.

(2) BAKRADZÉ. Contribution à l'étude du traitement chirurgical du pied-bot paralytique. *Thèse*, Paris 1898.

duit. Nous publions aussi une observation (observation XIV) très-instructive au point de vue des résultats donnés par la ténotomie. De plus, si on pense que dans le pied bot équin par exemple, l'élévation du talon résulte non de la rétraction du muscle gastrocnémien, mais bien du relâchement par paralysie des fléchisseurs du pied et des extenseurs des orteils, on comprendra facilement que les succès obtenus par la ténotomie soient si nombreux. Et c'est du reste l'opinion de Barwell. Cet auteur s'est fortement élevé contre l'idée de détruire la puissance musculaire d'un membre dans lequel cette puissance est déjà diminuée par le fait d'une paralysie partielle (1).

**Raccourcissement tendineux.** — Les opérations portant sur le tendon d'Achille se sont compliquées dans ces dernières années, et les chirurgiens ont cherché soit à le raccourcir (talus), soit à l'allonger (équinisme), dans le but de mettre les muscles du mollet dans une position plus favorable au rétablissement de leur rôle physiologique.

Dans le pied bot talus, et c'est surtout le talus valgus qui est le plus fréquent que nous avons en vue, la flexion du pied sur la jambe est due à la rétraction des muscles antérieurs; le tendon d'Achille est étiré, allongé, sous l'influence de la rétraction des muscles antérieurs.

En remettant le pied à angle droit, et en diminuant la longueur du tendon étiré; s'il existe encore dans le triiceps sural quelques fibres musculaires saines, elles auront un moyen d'action plus efficace et par conséquent pourront se contracter physiologiquement.

(1) BARWELL. *Loc. cit.*

Willet (1), en 1880, supprima un segment du tendon et sutura les deux bouts avec du fil d'archal.

Walsham, en 1884, fit la même opération dans quatre cas, remplaçant les fils métalliques par des tendons de kangaroo.

Gibney (1890) (2), faisant une incision très oblique qui divisait le tendon en deux languettes en biseau, les fit glisser l'une sur l'autre de façon à doubler pour ainsi dire le tendon primitif, puis sutura en plaçant le pied dans l'extension.

Tous ces chirurgiens fixaient les sutures à la peau, dans le but d'augmenter la solidité de leur cicatrice, mais les tiraillements de la peau ne pouvaient que lui nuire.

M. Kirmisson refit la même opération sans suture à la peau, et obtint un meilleur résultat.

Voici quelle est la technique de l'opération de Willett. Après incision cutanée en Y et libération du tendon d'Achille, Willett supprime un segment de ce tendon par deux sections obliques de bas en haut et d'arrière en avant ; puis, redressant le pied, il suture ces deux tranches superposées.

Gibney modifia le procédé de Willett, il transforme d'abord l'incision en Y en incision en V, et au lieu d'exciser un segment du tendon, il l'incise très obliquement ; puis faisant glisser les deux coupes, il les fixe pendant

(1) WILLETT. Remarks upon resection of the tendon Achillis, in paralytic talipes, with an account of a new method of performing this operation. *Saint Bartolomew's hospital Reports*, 1880.

(2) GIBNEY. *Acadèm. med. New-York*, 17 janvier 1890.

que le pied est porté en extension par des points de catgut, qui de deux en deux traversent en même temps les téguments.

Willett a enregistré trois succès par son procédé. Gibney qui a fait vingt-huit fois cette opération, obtint dix-sept résultats satisfaisants.

Le résultat opératoire de cette intervention est le plus souvent favorable, et se poursuit pendant quelque temps. Mais il arrive malheureusement trop souvent que les espérances sont déçues. La position se conserve dans l'appareil pendant les jours qui suivent l'opération, puis, après cicatrisation du tendon, celui-ci agit à la façon d'une bande d'arrêt, d'une corde qui s'oppose à la déviation ; mais si les fibres musculaires fixées sur les tendons antagonistes ne reprennent pas leurs propriétés physiologiques, la lutte n'est pas égale, et le tendon, organe passif qui ne peut opposer qu'une résistance mécanique, partant limitée à la rétraction musculaire constante, se laisse peu à peu distendre, et la difformité se reproduit. Il y a donc récédive.

**Allongement tendineux.** — Par opposition à ces opérations dans le talus, on a cherché dans les cas d'équinisme, non plus à raccourcir, mais bien à allonger le tendon d'Achille. Prioleau (1) a publié en 1894 une observation dans laquelle il donne le détail de sa technique.

Il calcule d'abord approximativement l'allongement nécessaire à donner au tendon d'Achille pour arriver à

(1) PRIOLEAU. Allongement du tendon d'Achille par dédoublement et suture immédiate des deux bouts dans un cas de pied bot équin paral. *Archives provinciales de chirurgie*, octobre 1894, p. 653.

pouvoir remettre le pied dans un certain degré de flexion dépassant l'angle droit dans la station debout. Puis il incise la peau sur le bord interne du tendon d'Achille et l'aponévrose dont il écarte les bords sous ceux de la peau.

La gaine du tendon est ouverte et le tendon libéré de ses adhérences avec la gaine. Il passe au milieu de l'espace qui sépare la naissance des fibres musculaires de l'insertion calcanéenne un bistouri pointu et étroit qui va du bord interne au bord externe du tendon, en passant par le milieu de son épaisseur. Cette boutonnière faite, il introduit un bistouri boutonné et il dédouble de haut en bas le tendon dans une longueur de deux centimètres environ. Les deux languettes dédoublées sont alors sectionnées, la profonde en allant vers la profondeur, la superficielle en allant vers la superficie. Ceci de façon à ne pas léser en bas l'artère tibiale postérieure en portant le tranchant vers la profondeur. On peut alors redresser le pied et les deux languettes du tendon glissent l'une sur l'autre. Le pied étant amené dans un certain degré de flexion, on réunit les deux bouts du tendon en les faisant chevaucher l'un sur l'autre d'un demi-centimètre environ. Deux catguts sont passés par la largeur du tendon et deux autres sur la longueur de la partie qui chevauche, un point de chaque côté. Un appareil plâtré avec fenêtre au niveau de la plaie et tenant le pied en flexion forcée est appliqué aussitôt après l'opération.

En résumé, la ténotomie, le raccourcissement ou l'allongement du tendon d'Achille, ne sont et ne peuvent

être tout au plus, et c'est surtout la ténotomie que nous avons en vue, qu'une opération palliative.

De plus elles doivent être suivies d'un traitement rigoureux, de massage, d'électrisation, et surtout de l'usage d'appareils orthopédiques sur les inconvénients desquels nous ne reviendrons pas.

---

## DE L'ANASTOMOSE MUSCULO-TENDINEUSE

### A. — Exposé de la méthode et historique.

Nicoladoni en 1881, (1), tenta le premier « le remplacement de la fonction d'un muscle paralysé par la fonction d'un muscle non paralysé » ; essayer d'actionner le tendon d'un muscle paralysé par un muscle resté sain, tel est le principe de la méthode. Le chirurgien d'Inspruck implanta avec succès dans une fente taillée sur le tendon d'Achille les bouts musculaires des péroniers sectionnés derrière la malléole.

C'est au congrès de chirurgie de Salsbourg, tenu en 1881, qu'il présenta son malade, et ses collègues purent là s'assurer de la réunion des péroniers avec le tendon d'Achille, de la puissante flexion plantaire due à la contraction des péroniers, et de l'amélioration appréciable de la forme du pied, comparée au moule en plâtre pris sur le malade cinq mois auparavant.

Cette opération ne semble pas d'abord avoir joui d'une

(1) NICOLADONI, Ueber pes calcaneus. *Wiener med. Presse.* 1881, p. 46.

grande faveur tant en France qu'à l'étranger. Von Hacker, Henke répétèrent cependant l'opération de Nicoladoni en 1886.

Il faut arriver à 1889 pour trouver dans la littérature médicale une nouvelle observation de pied bot paralytique traité par le procédé de Nicoladoni, elle est de Lipburger de Bregenz (1).

En 1892, Parrish (2) réunit pour un cas de valgus, le tendon du jambier antérieur paralysé à celui de l'extenseur propre du gros orteil.

En même temps, Drobnik (de Posen) (3), qui ne connaissait pas les essais de Nicoladoni, applique la transplantation tendineuse à plusieurs variétés de pieds bots.

C'est Phocas (4) qui le premier en 1893 introduisit en France l'anastomose tendineuse pour le pied bot paralytique. Dans un cas de talus valgus, Phocas trouvant dans les extenseurs des signes de contractilité favorable, fixa le bout périphérique du jambier antérieur dans une boutonnière pratiquée sur l'extenseur propre.

La même année, Cerné, de Rouen, publie dans la *Normandie médicale* (5) une observation concernant un pied

(1) LIPBURGER. Beitrag zur Sehnen transplantation : *Centralblatt für chir.* n° 22. 1895, p. 528.

(2) PARRISH. A new operation for para. talipes valgus. *N. York medi.* V. LVI, p. 402.

(3) DROBNIK. Sur le traitement du pied bot paralytique. *Gazeta de Karsh.* Varsovie, 1893. 2. s. XIII, p. 420-424.

(4) PHOCAS. Transplantation musculo-tendineuse dans le pied bot paralytique. *Revue d'orthopédie.* 1893, p. 454.

(5) CERNÉ. Traitement du pied bot paral. par l'anastomose tendineuse. *Normandie médicale.* 1893.

bot paralytique varus équin. Après avoir sectionné le tendon d'Achille, il y sutura les tendons des extenseurs des orteils.

Winkelmann (1), chirurgien à Barmen, publia en 1894 l'observation d'une jeune fille de 6 ans chez laquelle il greffa les tendons des longs péroniers atrophiés sur le tendon d'Achille qui était actionné par un triceps sural resté sain.

Phelps (2) présentait au mois d'avril de la même année un malade atteint de pied bot talus chez lequel il avait sectionné le tendon d'Achille, puis, voyant que le fléchisseur des orteils et le tibial postérieur étaient sains, il les unit au tendon d'Achille. Les résultats, dit Phelps, furent excellents; le malade, qui avant l'opération ne pouvait pas en marchant toucher le sol de ses doigts, reposait ensuite à terre toute la plante du pied.

Ghillini (de Bologne) (3) essaye avec succès l'anastomose tendineuse dans un cas de valgus paralytique chez un enfant de 14 ans.

Franke (4) à peu près à la même époque publie deux cas intéressants. Dans le premier il s'agit d'un enfant chez qui les péroniers latéraux et les extenseurs des orteils étaient paralysés. Dans le deuxième, tous les muscles de la jambe étaient atteints sauf le tibial anté-

(1) WINKELMANN. Zur chirurg. Behandlung des paral. Klump fusses. *Deutsch. Zeitsch. f. Chur.* Bd. xxxix, p. 109.

(2) PHELPS. *Acad. med. New-York*, avril 1894.

(3) GHILLINI. Neues Verfahren der Schnentransplantation. *Zeitsch. f. Orthop. chir.* 1895. IV, p. 44-47.

(4) FRANKE. *Arch. für Klin. chirurg.* LII.

rieur. Il fit la ténotomie du tendon d'Achille et anastomosa le bout périphérique de l'extenseur des orteils sectionné à quelques centimètres au-dessus de l'articulation tibio-tarsienne avec le tendon du tibial antérieur. Le résultat fut excellent.

Goldthwait de Boston (1) publiait quatre cas de pieds bots traités par le procédé de Nicoladoni et suivis d'une notable amélioration.

En 1896, Drobnik (2) modifie la transplantation tendineuse telle qu'elle avait été pratiquée par Nicoladoni ; il ne fait pas seulement l'anastomose de tendon à tendon, mais de tendon à muscle et de muscle à muscle ; il donne une statistique de quinze cas traités ainsi par lui.

L'un d'eux est remarquable et mérite d'être cité. Il s'agit d'une paralysie totale des muscles de l'avant-bras et de la main, sauf des deux radiaux externes ; en transplantant le premier radial externe sur l'extenseur commun des doigts, et le deuxième radial sur le long extenseur du pouce, il obtint le rétablissement des mouvements d'extension des doigts.

Milliken (3) invente aussi à la même époque un nouveau procédé et fait cette opération quinze fois.

Forgue (4) de Montpellier en 1898 signale deux cas

(1) GOLDTHWAIT. Transact. of the orthop. am. an. 1893 et *Boston med., et surg.* 1894. C. XXXIII, p. 447.

(2) DROBNIK. *Deut. Zeits. chirurg.* XIV.

(3) MILLIKEN. Supplementary notes on tendon grafting and muscle transpl. for def. following inf. paralys. *Med. Record New-York.* 1896. t. p. 771-773.

(4) FORGUE. — Trait. du pied-bot paral. *Nouv. Montpellier médical*, V. 8, 1898, p. 952 ;

Et in *Traité de thérapeutique chirurgicale* de Forgue et Reclus, 2<sup>e</sup> édition, Paris 1898.

de pieds bots paralytiques dans lesquels la transplantation lui donna une amélioration bien évidente.

Piéchaud et Bergognié (1), dans quatre faits de paralysie du jambier antérieur relatés au congrès de chirurgie de Paris de 1897, ont pratiqué l'anastomose du tendon du jambier antérieur avec celui de l'extenseur propre du gros orteil.

Madame Zénaïde Philipoff (2), dans sa thèse, inspirée par M. le professeur agrégé Kirmisson, cite de nombreuses observations puisées dans la littérature médicale française et étrangère et pense « que la méthode mériterait d'être essayée afin d'en préciser les indications et le procédé opératoire ».

Rochet (de Lyon) reprit la question et dans la thèse de J. Vidal (3), inspirée par lui, émit ainsi son opinion au sujet du procédé de Nicoladoni : « L'anastomose des muscles sains avec les muscles paralysés trouve une application pratique dans les pieds bots paralytiques et principalement dans les cas où il persiste des muscles nettement sains à côté des muscles paralysés. De plus, les récidives des déviations et des déformations sont beaucoup moins fréquentes après l'opération de Nicoladoni qu'après les simples redressements avec ténotomie.

(1) PIÉCHAUD. — De l'anasto-tendin. dans les déviations du pied consécutives à la paral. infant. *Congrès français de chirurgie*. Paris 1897, p. 727.

(2) M<sup>me</sup> ZÉNAÏDE PHILIPOFF. — De la valeur des transplant. musculo-tendin. dans le traitement du pied bot paralyt. *Thèse*, Paris 1897.

(3) J. VIDAL. — Des anastomoses des tendons sains avec les tendons des muscles paralysés dans le pied bot paralyt. *Thèse*, Lyon 1898.

Dans beaucoup de cas où les anastomoses ont réussi, la guérison est définitive, sans récédive ».

Au mois de novembre 1898, M. le Dr Péraire qui nous a inspiré notre travail, présente en collaboration avec M. le Dr Mally (1), à l'Académie de médecine, un mémoire où ces auteurs relatent cinq cas de pieds bots paralytiques de formes différentes et traités par un procédé spécial d'anastomose musculo-tendineuse et suivis de succès complet. On trouvera plus loin ces observations.

Vulpius (d'Eidelberg) (2), fit au congrès international de médecine et de chirurgie, tenu à Paris en août 1900, une communication fort intéressante, intitulée : *Sur la transplantation des tendons et ses succès dans le traitement des paralysies*. Dans ce travail, Vulpius donne une statistique de 160 cas de paralysie spinale infantile, paralysie centrale infantile, hémiplegie apoplectique, maladie de Little, ayant tous donné des résultats remarquables avec la transplantation musculo-tendineuse, et cet auteur conclut ainsi : « Je crois être en droit d'indiquer la transplantation des tendons comme une heureuse découverte et de la recommander le plus chaleureusement. C'est grâce à l'impulsion qu'elle a donnée que nous nous occupons avec beaucoup plus

(1) PÉRAIRE et MALLY. — Traitement chirurgical de certains pieds bots paralytiques par la greffe anastomotique musculaire ou tendineuse. *Médecine moderne*, 1898, n° 69, 71, 81, 82.

(2) VULPIUS. — Sur la transplantation des tendons et ses succès dans le traitement des paralysies ; *Congrès international de médecine et de chirurgie*, Paris, 1900. Section de chirurgie générale.

d'intérêt et beaucoup plus de succès du traitement des paralysies. La combinaison raisonnée des différentes méthodes modernes peut mettre des milliers de pauvres paralysés du moins en état digne de vivre ».

Codivilla (1) a pratiqué 23 fois ces transplantations, 17 fois pour paralysie infantile, 2 fois pour paralysie spasmodique, et 4 fois pour des déformations diverses.

### B. Indications de la greffe anastomotique.

Quels sont les pieds bots qui sont justiciables de la méthode de Nicoladoni ? Nous avons vu que l'opération de choix dans le pied bot ballant est l'arthrodèse. Lorsque tous les muscles ou presque tous les muscles qui se rendent de la jambe au pied sont frappés par la polyomyélite antérieure, l'anastomose tendineuse ou musculo-tendineuse ne pourra donner aucun résultat. Une observation de Drobnik concernant un cas de pied bot ballant et traité ainsi, montre l'insuccès du procédé dans ce cas.

Il faut donc rejeter hors du champ de l'anastomose tendineuse le pied bot ballant, quoique cependant Vulpius (2) prétende qu'à la suite de la transplantation la marche devient plus élastique, plus facile, et que la difformité tend à disparaître. Mais, ajoute-t-il, « ma propre expérience à ce sujet est encore trop restreinte pour

(1) CODIVILLA. — Transplantations tendineuses en orthopédie. *Archivio di ortopedia*, 1900, p. 226. *Presse médicale*. Paris n° 38, 12 mai 1900. p. 235.

(2) VULPIUS, *loc. cit.*

pouvoir donner une opinion. Cependant, il serait utile de continuer les essais dans cette voie ».

Nous n'avons donc à nous occuper au point de vue du mode de traitement qui nous occupe que des pieds bots partiels, pieds bots dans lesquels une partie de la musculature est intacte.

Avant toute chose, le chirurgien devra examiner ou faire examiner minutieusement le petit malade au point de vue des réactions électriques.

L'exploration électrique pratiquée suivant la méthode de Duchenne, Erb, Remak, et des neurologistes allemands actuels, déterminera non seulement quels sont les muscles paralysés, mais encore leur degré d'altération histologique.

Les différentes formes de la réaction de dégénérescence, les différents degrés d'excitabilité électrique permettent de savoir si tel muscle atrophié a subi la dégénérescence totale, s'il est perdu pour toujours, ou si, au contraire on peut espérer lui voir reprendre spontanément sa vitalité (1).

On ne devra donc tenter la suppléance que des muscles totalement dégénérés, des muscles qui ne répondent plus à l'excitation électrique et qui présentent la réaction de dégénérescence.

En deuxième lieu, l'anastomose ne sera employée que si l'examen électrique a montré qu'un certain nombre de muscles sont restés sains; ce qui revient à dire que le

(1) PERAIRE, *Congrès international de méd. et de chir.*, 1900. *Section de chirurgie infantile*.

traitement proposé par Nicoladoni ne devra être mis en usage que dans les cas de pieds bots partiels.

Nous ne saurions trop insister sur ce point, car l'oubli de ces indications donnerait lieu à des mécomptes; le mauvais emploi de la greffe anastomotique ne fera certainement obtenir que des résultats insuffisants. L'essentiel est de régler cette intervention d'une façon logique et de ne pas en vouloir faire une « panacée ».

L'anastomose musculo-tendineuse n'est donc applicable que dans les pieds bots paralytiques à la fois incurables et incomplets; incurables, car les muscles que l'on transplantera doivent être totalement dégénérés; incomplets, parce qu'il est de toute nécessité qu'un certain nombre de muscles soient sains.

Ces indications posées, il s'en présente d'autres d'ordre purement clinique et qui varient suivant les cas de pieds bots qui se présenteront.

S'il s'agit d'un talus, on devra greffer les muscles péroniers ou le fléchisseur commun des orteils sur le tendon d'Achille paralysé.

Dans le pied bot valgus il faudra anastomoser le jambier antérieur paralysé soit avec l'extenseur propre du gros orteil, soit avec le long péronier latéral.

Dans le talus valgus, on transplantera le court péronier latéral sur le long fléchisseur commun des orteils; après avoir passé le premier sous le tendon d'Achille, on suturera ensuite le long péronier latéral au tendon d'Achille.

Enfin dans le varus équien on devra anastomoser l'extenseur commun des orteils paralysé à l'extenseur propre du gros orteil. Si la paralysie a frappé aussi l'extenseur

propre du gros orteil on pourra alors réunir une partie du jambier antérieur à l'extenseur commun des orteils ou encore greffer ce dernier muscle aux péroniers.

Il résulte des recherches de MM. Peraire et Mally que dans les paralysies du groupe antéro-externe de la jambe, on peut faire suppléer le jambier antérieur et les péroniers par le triceps, et réciproquement faire suppléer le triceps par les muscles profonds de la jambe et par les péroniers.

Il est donc possible de remplacer l'action d'un muscle paralysé par celle d'un muscle sain, et arriver ainsi à obtenir un bon fonctionnement du membre.

Mais cela peut être obtenu de différentes façons : soit par l'anastomose entre tendons, soit en greffant totalement ou partiellement un muscle sain seul ou avec son tendon sur un muscle paralysé.

Nous allons étudier dans le chapitre suivant ces différents procédés.

---

## PROCÉDÉS OPÉRATOIRES

### 1<sup>o</sup> **Procédé de Nicoladoni.**

Nous reproduisons plus loin (observation I) l'observation du malade présenté par Nicoladoni au congrès de Salsbourg et sur lequel il appliqua pour la première fois son procédé. Il s'agissait d'un talus très prononcé.

Nicoladoni sectionna les péroniers au niveau de la malléole et les dénuda seulement au niveau de la section. Puis il détacha du tendon d'Achille un lambeau latéral triangulaire à base inférieure et dont le sommet répondait au corps du gastrocnémien. Avant de fixer les péroniers dans cette fente du tendon d'Achille, il fit sur les muscles du mollet une suture à plaques au fil d'argent afin de les fixer à la peau. Mais avant d'enfoncer l'aiguille, la peau fut soulevée et les péroniers transfixés, tirés en arrière. Ceci fait, les tendons péroniers furent fixés à la partie médiane de la plaie du tendon d'Achille, et à ces tendons péroniers il sutura le lambeau latéral du tendon d'Achille.

Pour Nicoladoni ce procédé d'implantation est préférable à la simple réunion transversale parce que l'éten-

due des surfaces de contact est plus grande ; la possibilité de réunion et de fusion des tendons est par là plus grande. D'après lui, il est impossible ainsi de commettre de faute plastique, de prendre trop court ou trop long le bout des tendons péroniers, faute que l'on peut commettre facilement dans la réunion transversale et qu'il est impossible de réparer.

Le procédé opératoire de Nicoladoni, qui, comme nous le voyons, consiste à transplanter un muscle entier sur un autre, fut aussi employé par Drobnik de Posen qui le fit pour la première fois pour un pied bot paralytique varus équin. Il fit d'abord dans une première séance la ténotomie du tendon d'Achille et quelques jours après il sectionna l'extenseur propre du gros orteil ; son bout central fut suturé au bord externe de l'extenseur commun des orteils, puis il rapprocha autant que possible les bords de l'aponévrose et les réunit par plusieurs points de suture. La suture des tendons fut faite le pied redressé et les orteils faiblement relevés par traction sur le tendon.

Pour Goldthwait (1), c'est surtout du mode de réunion des tendons que dépend toute la réussite de l'opération. Et dans ce but, il modifia le procédé de Nicoladoni. Il fait une fente dans le tendon sur lequel on veut faire la transplantation. Le tendon du muscle sain, séparé de son insertion périphérique, est avivé dans une certaine étendue puis fixé solidement au moyen de deux points de suture qui sont placés de telle manière qu'en cas de glisse-

(1) GOLDTHWAIT. — *Med. et Surg. J.* 1895 CXXXIII, p. 447.

ment du tendon, il reste toujours une surface assez grande de contact.

Mais il n'est pas toujours possible et commode de transplanter un muscle entier. Drobnik tenta de remédier à ce défaut de la méthode de Nicoladoni par son procédé qu'il appelle : procédé de division de la fonction. Il prend une portion de muscle sain et l'anastomose à un muscle paralysé, et en se basant sur la régénération et l'hypertrophie fonctionnelles, il espère par ce moyen créer des muscles nouveaux.

## 2<sup>o</sup> Procédé de Drobnik.

Ce procédé fut employé par le chirurgien de Posen dans des cas de varus équin, varus simple et talus. Au lieu de transplanter un muscle entier, il transplante une portion musculo-tendineuse et divise ainsi la fonction du muscle.

Après avoir disséqué la peau et le tissu cellulaire sous cutané, il fend l'aponévrose et divise ensuite le muscle à transplanter. Mais tous les muscles de la jambe ne se prêtent pas facilement à la division ; ce sont surtout les muscles dont le corps charnu est composé de plusieurs faisceaux, comme par exemple l'extenseur propre du gros orteil, qui se prêtent le mieux à cette dissociation. Celle-ci doit être faite avec précaution pour ne pas léser les vaisseaux et les nerfs, et à ce temps de l'opération on doit abandonner le bistouri pour prendre la sonde cannelée. La division doit être faite en partant du corps

charnu pour suivre de haut en bas les faisceaux musculaires qui se continuent dans les tendons. Enfin on doit choisir le segment qui pourrait être le plus utile. Drobnik préfère augmenter le bout tendineux à transplanter aux dépens de celui qui reste, car il pense ne pas trop attaquer ainsi la vitalité de la portion tendineuse qui reste en place. La portion à transplanter est passée au-dessous des tendons à la hauteur de leur insertion sur les muscles ; en transportant les segments de cette façon, il lui semble que la nutrition du segment transplanté est mieux assurée. Avant de fixer la portion de tendon transplantée, le tendon du muscle paralysé est attiré en dehors et le membre placé dans l'hypercorrection ; le segment transplanté est relâché par la traction sur le muscle. Ce segment est suturé à la soie dans une étendue suffisante au bord avivé du tendon du muscle paralysé ou dans une fente faite dans ce tendon. Autant que possible, le premier point devra être fait à l'endroit de l'insertion du tendon sur le muscle.

Ce procédé quoiqu'ingénieux présente des difficultés techniques assez grandes. De plus il nous semble que le segment transplanté à une distance très rapprochée se réunira plutôt au segment restant qu'au muscle paralysé. Pour obvier à cet inconvénient, Drobnik modifia sa façon de faire, et il employa le segment le plus éloigné du muscle à transplanter qu'il divisait longitudinalement en deux portions.

Enfin nous ferons à ce procédé une deuxième critique : si en général, on peut admettre la régénération fonction-

nelle d'un segment musculaire, on peut douter que la régénération d'un segment tendineux puisse se faire.

### 3<sup>e</sup> Procédé de Parrish

Dans le procédé de Parrish il ne s'agit plus de transplantation, mais d'anastomose de tendon.

Voici comment Parrish opéra pour un pied bot paralytique valgus. Après avoir fait une incision cutanée de 10 centimètres environ à partir du ligament annulaire entre les tendons du jambier antérieur et de l'extenseur propre du gros orteil, il disséqua les deux tendons et en coupa les gaines. Le pied étant alors renversé en dehors et mis en extension de façon à raccourcir le tendon du jambier antérieur et à allonger celui de l'extenseur propre du gros orteil, il aviva au bistouri les surfaces tendineuses opposées et les sutura au catgut dans une étendue de 2 centimètres et demi.

La plaie est alors fermée et le pied placé dans une position rectifiée est fixé au moyen d'un appareil en gutta-percha.

Le procédé de Parrish peut être aussi employé dans d'autres variétés de pieds bots; ainsi dans un varus équin paralytique on peut suturer le tendon d'Achille à celui du jambier postérieur; de même il est possible d'anastomoser le long fléchisseur du gros orteil ou le long fléchisseur commun des orteils au tendon d'Achille.

D'après Parrish le résultat pourrait être meilleur en modifiant de la sorte son procédé. Il sectionne d'une

part le tendon de l'extenseur propre du gros orteil et le suture à celui de l'extenseur commun des orteils, et d'autre part il coupe le tendon du jambier antérieur et réunit le bout central de l'extenseur propre du gros orteil au bout périphérique du jambier antérieur.

De cette façon, l'extenseur propre du gros orteil remplirait la fonction du jambier antérieur, c'est-à-dire que l'extenseur commun des orteils commanderait les mouvements du gros orteil et l'extenseur propre du gros orteil suppléerait le jambier antérieur.

De même si l'extenseur commun des orteils est paralysé, on pourrait anastomoser son tendon soit à celui de l'extenseur propre du gros orteil, soit au tendon du jambier antérieur, soit encore aux tendons de ces deux muscles à la fois.

#### 4<sup>o</sup> Procédé de Milliken (1).

C'est encore un procédé d'anastomose ; c'est aussi dans un cas de pied bot valgus que Milliken essaya la technique opératoire imaginée par lui.

Après avoir incisé la peau sur une longueur de 4 centimètres à partir du ligament annulaire, en passant obliquement sur les tendons de l'extenseur propre du gros orteil et du jambier antérieur, il ouvre les gaines de ces tendons, sur une étendue d'environ 2 centimètres et demi, puis il taille à l'aponévrose un petit lambeau dans

(1) MILLIKEN. A new operation for deformities following, etc... *Med. Record New-York*, 1895, XLVIII, p. 587.

chacun des deux tendons, de telle manière que le jambier antérieur reste adhérent au bout périphérique du muscle, tandis que le lambeau, pris sur le tendon de l'extenseur propre du gros orteil, reste en communication avec le bout central de ce muscle. Avant d'inciser le tendon de l'extenseur propre du gros orteil, on l'attire en dehors à l'aide d'un crochet mousse, pour prendre un lambeau le plus haut possible. Les surfaces de section des lambeaux sont ajustées et réunies au moyen de trois points de suture. Le lambeau de la gaine de l'extenseur propre du gros orteil est ensuite réuni au lambeau interne de la gaine du jambier antérieur par une suture continue pour empêcher les adhérences aux tissus adjacents des tendons qu'on vient de réunir, de façon à obtenir une nouvelle gaine tendineuse qui ne pourra nullement empêcher l'action d'un muscle qui doit travailler pour son propre compte et pour celui d'un muscle paralysé. Le pied est redressé et immobilisé dans un appareil de gutta-percha.

En somme le procédé de Milliken consiste en une anastomose par greffe partielle et réciproque des tendons.

### 5° Procédé de Winkelmann.

Par son procédé, Winkelmann (1) tend, dans le varus équin par exemple, à reporter sur les pronateurs et les abducteurs paralysés une partie de la force en excès

(1) WINKELMANN. Du traitement chirurgical du pied bot paralytique. *Deutsche Zeitschrift für chirurgie*, Bd. xxix 1 et 2. p. 409.

des fléchisseurs plantaires et des supinateurs. A ce point de vue, c'est le gastrocnémien qui lui semblait avoir cet excès de force ; ce muscle présente d'autant plus un tendon très accessible.

Les deux chefs du gastrocnémien forment deux muscles séparés par un tendon médian dans la moitié supérieure de la jambe. A peu près au milieu du mollet, ces deux masses musculaires donnent naissance à un tendon large et aplati, qui, à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur de la jambe, se confond avec le tendon du muscle soléaire pour former le tendon d'Achille. C'est entre le milieu et le tiers inférieur de la jambe que se trouvent, en dehors, le commencement du tendon du long péronier et la fin du corps du court péronier latéral.

Winkelmann sutura d'abord les tendons péroniers divisés, à la moitié externe du tendon du gastrocnémien sectionné transversalement à son union avec le tendon du soléaire, puis longitudinalement sur la ligne médiane jusqu'au tendon médian.

Revenant plus tard sur sa première façon de faire, il utilise le tendon tout entier des muscles jumeaux et fixe sa moitié externe au tendon sectionné de l'extenseur commun des orteils, et sa moitié interne au tendon du long péronier. Le muscle soléaire serait ainsi seul chargé de la flexion plantaire et aurait les muscles jumeaux pour antagonistes. Nous donnons plus loin l'observation de Winkelmann (observation VI) dans laquelle son procédé est décrit plus amplement.

### 6° Procédé de Codivilla (1).

Codivilla suit une voie toute particulière. Ainsi dans quatre cas de pieds bots varus équin, le tibial postérieur a été anastomosé avec les muscles antérieurs à travers l'espace interosseux. On pratique une incision au tiers inférieur de la jambe, le long du tendon du tibial postérieur, et une autre en avant, le long du bord antérieur du péroné. Le ligament interosseux est incisé, et, par l'ouverture, on fait passer la portion du tendon du tibial antérieur qui doit servir à l'anastomose.

Dans 14 cas de pieds varus équin, Codivilla anastomosa le tendon d'Achille avec les péroniers latéraux. Quatre fois, le tibial postérieur a été anastomosé avec les muscles antérieurs de la jambe à travers l'espace interosseux. Le tibial antérieur a été plusieurs fois anastomosé avec l'extenseur, et le tibial postérieur avec le péronier ; ceux-ci ont été aussi anastomosés avec les extenseurs. Le tendon d'Achille et les tendons des tibiaux ont été allongés plusieurs fois par de simples ténoplasties

### 7° Procédé de Péraire et Mally (2).

C'est celui que nous avons vu employer à la consultation de l'hôpital Bichat et qui a été l'origine de notre

(1) CODIVILLA. Transplantation tendineuse en orthopédie. *Archivio d'ortopedia*. 1900, p. 226.

(2) PERAIRE et MALLY. *Médecine Moderne*, 1898, n° 82.

thèse. Le manuel opératoire se recommande surtout par sa simplicité.

Après rigoureuse antisepsie du champ opératoire, les muscles à transplanter sont mis à découvert par une incision verticale suffisamment longue ; on incise l'aponévrose superficielle et on se rend compte alors de l'état des muscles.

Les muscles paralysés sont généralement jaunâtres, de teinte cireuse, ne réagissent ni au pincement ni au courant faradique ; les muscles sains sont rougeâtres, contractiles.

De haut en bas, on dédouble au bistouri le tendon du muscle paralysé, on en fait de même pour le tendon du muscle sain, mais de bas en haut. Les deux segments tendineux obtenus ainsi sont anastomosés l'un à l'autre au moyen de fils de soie, après avoir eu soin de les entrecroiser. Le fil de soie doit être assez fin, mais très résistant. On pourra se servir soit de l'aiguille fine de Reverdin soit de l'aiguille courbe ordinaire d'Hagedorn. Un petit drain est placé dans la plaie qui est suturée au crin de Florence, un pansement aseptique recouvre le tout, et un appareil plâtré est appliqué de suite afin de maintenir le pied dans une bonne position. Vers le sixième jour, les sutures cutanées sont enlevées en partie, le drain est retiré. Le douzième jour, deuxième pansement, ablation des derniers fils. L'appareil plâtré doit être maintenu pendant environ un mois. On permet ensuite la marche au malade.

Le procédé ne varie pas quelque soit la variété du pied bot que l'on a à traiter.

Ainsi pour un talus, on greffera les péroniers ou le fléchisseur commun des orteils sur le tendon d'Achille paralysé.

Dans un cas de pied bot valgus, on fera l'anastomose du jambier antérieur paralysé, adducteur et fléchisseur, avec l'extenseur propre du gros orteil contractile, ou avec le long péronier latéral extenseur et abducteur.

S'il s'agit d'un talus valgus, on réunira le court péronier latéral au long fléchisseur commun des orteils, après avoir passé le premier sous le tendon d'Achille et suturé le long péronier latéral au tendon d'Achille.

Dans le cas de varus équin, on greffera l'extenseur commun des orteils paralysé sur l'extenseur propre du gros orteil contractile. Si l'extenseur propre du gros orteil est aussi paralysé on devra réunir un segment du jambier antérieur à l'extenseur commun des orteils, ou encore ce dernier aux péroniers.

Afin de maintenir parfaite la suture tendineuse, et d'avoir ainsi plus de chances de réunion, Peraire avive une portion du muscle paralysé et en fait de même sur le muscle voisin dont il transplante le tendon ; puis il suture par deux ou trois fils de soie les deux surfaces musculaires avivées. Son procédé, comme on le voit, consiste à faire une greffe à la fois musculaire et tendineuse.

Afin de consolider davantage les tendons anastomosés, Peraire a modifié dernièrement son procédé opératoire. Il taille ses lambeaux tendineux, il réunit ensuite les surfaces cruentées qui en résultent avec quatre fils de soie, et suture par dessus les deux lambeaux tendineux.

Cette technique opératoire n'a été employée qu'une fois par lui sur un petit malade dont nous publions l'observation (observation XV), mais l'opération est encore trop récente, elle date en effet du 8 novembre 1900, pour nous permettre d'en apprécier le résultat.

On remarquera que dans le procédé employé par Peraire aucun tendon n'est sectionné, ainsi que cela a été fait par plusieurs chirurgiens dont nous avons décrit le manuel opératoire.

Le principe de la méthode d'anastomose tendineuse consiste à faire travailler un muscle sain au lieu d'un muscle malade. Mais si on sectionne un muscle sain que l'on transplante sur un muscle paralysé, que devient alors la fonction du premier muscle ?

Et Rochard (1) avait raison de dire que cette manière de faire « avait quelque analogie avec celle qui consiste à déshabiller Pierre pour revêtir Paul ».

Voici ce que pense cet auteur du procédé de Nicoladoni à propos du cas de talus opéré par ce chirurgien. Les tendons des péroniers sectionnés n'agissent plus sur le pied ; le long péronier latéral perd dès lors ses importantes fonctions, et si par cela même on corrige la tendance au pied creux que présente presque toujours le pied bot talus, on s'expose au rejettement de ce même pied en dehors, et à la production d'un valgus. Une difformité est par conséquent transformée en une autre.

D'autres chirurgiens, et parmi eux, Rochet (de Lyon).

(1) ROCHARD. Pied bot talus paralytique. *Revue d'orthopédie*. 1890, p. 465.

font précéder l'anastomose tendineuse de la ténotomie du tendon d'Achille dans les cas de pieds bots varus équin. Il nous semble qu'il est inutile de faire cette ténotomie, nous avons donné à propos de cette opération les raisons qui nous la font considérer comme une intervention inutile, nous n'y reviendrons pas, nous comprendrions plutôt que dans le cas où, après l'anastomose tendineuse, la rétraction du tendon d'Achille persisterait encore, et cela ne se voit que dans les cas invétérés, on fasse l'allongement du tendon suivant le procédé de Prioleau (1).

Dans toutes les observations de Peraire, que nous publions, la greffe tendineuse n'a pas été précédée de ténotomie, sauf pour un cas (observation XV) où cet auteur a dû compléter l'anastomose tendineuse par l'allongement du tendon d'Achille, suivant la technique donnée par Prioleau.

(1) PRIOLEAU, *Archives provinciales de chirurgie*. Octobre 1894.

---

## RÉSULTATS DE L'ANASTOMOSE MUSCULO- TENDINEUSE

L'anastomose musculo-tendineuse une fois faite, la difformité, si l'opération a été bien conduite, doit avoir disparu, et le pied avoir repris sa position normale.

Si l'intervention a été faite aseptiquement, les suites sont des plus simples, un ou deux pansements suffisent pour avoir une réunion par première intention. On devra dans tous les cas appliquer un appareil plâtré en forme de botte ouverte sur la face de la jambe où a porté l'opération. Cet appareil sera laissé en place pendant cinq à six semaines, afin de maintenir la greffe en bonne position et d'empêcher les fils de se casser par les mouvements du malade.

Drobnik insiste sur l'importance du traitement post-opératoire. L'électrisation, le massage, les mouvements actifs et passifs seront d'après lui d'un grand secours et aideront au membre à reprendre sa vigueur primitive.

Les appareils orthopédiques jouent aussi, d'après le même auteur, un grand rôle dans ce traitement post-

opératoire. Il pense qu'il est utile d'employer les appareils orthopédiques comme simple support, surtout dans les premiers mois qui suivent l'opération. Drobnik emploie un bandage de sparadrap. Ce bandage est fait de la façon suivante : On prend une simple bordure de tissu élastique large de quatre centimètres, et on coud à cette bordure des bandes de sparadrap ; avec une de ces bandes on entoure le pied du malade, tandis que l'autre bande est fixée, après que l'on a exercé une certaine traction sur la bordure, au côté externe ou au côté interne de la jambe ; cette dernière bande peut encore être fendue longitudinalement en deux.

Mais nous ne pensons pas que ces appareils ou bandages soient bien utiles ; nous avons obtenu chez tous nos opérés une guérison permanente, et nous pouvons dire définitive, nous avons en effet revu nos malades un an et demi et plus après l'intervention, et la guérison s'est toujours maintenue jusque là sans récurrence aucune. Et cependant aucun n'a porté d'appareil orthopédique après l'opération ; un appareil plâtré maintenu pendant un mois a suffi à assurer la réunion des tendons anastomosés. Nous avons donc pu voir que la contracture des antagonistes n'était pas à craindre, et que l'on pouvait obtenir l'équilibre des forces musculaires au moyen de la transplantation.

On peut se demander comment la greffe tendineuse agit physiologiquement. En faisant travailler un muscle sain au lieu d'un muscle malade. C'est en quelque sorte une prothèse naturelle justifiée par les bons résultats produits dans les cas de section accidentelle des tendons

et par leur suture à des extrémités tendineuses différentes.

Peut-être peut-on expliquer ainsi l'amélioration produite par un changement dans l'activité réflexe des muscles, qui se produit dans les centres nerveux grâce à la transmission de la fonction d'un muscle sain, sur un muscle paralysé. Mais cela n'est qu'une hypothèse (1). Ce que l'on a voulu obtenir par l'anastomose musculo-tendineuse, ce n'est pas à proprement parler une régénération musculaire, mais une suppléance fonctionnelle. Nous nous avancerions trop en disant que les muscles récupèrent tout ou partie de leur intégrité.

Quoiqu'il en soit, les résultats obtenus par l'opération de Nicoladoni sont assez remarquables pour que la greffe anastomotique prenne sa place parmi les opérations journalières de chirurgie orthopédique.

Si nous passons en revue les résultats opératoires obtenus par les différents chirurgiens qui l'ont mise en pratique, nous verrons que ces résultats l'emportent de beaucoup sur ceux qui sont fournis par les autres opérations pratiquées pour la cure du pied bot paralytique partiel.

La statistique de Drobnik est assez éloquente à cet égard; nous avons recueilli 15 observations de cet auteur, dans lesquelles il a employé soit le procédé de Nicoladoni, soit le sien. 9 fois le succès fut complet, 4 fois il obtint une notable amélioration, 2 fois seulement la greffe échoua.

(1) PERAIRE, *Loc. cit.*

Sur 8 pieds bots opérés par Milliken, 7 fois le succès fut complet, et la guérison s'était maintenue un an et un an et demi après l'opération. Dans un cas le résultat post-opératoire fut excellent, mais le malade fut perdu de vue.

Vulpus (1) a donné au congrès international de 1900 une statistique fort intéressante de 160 cas de paralysies, pour lesquels il a employé la transplantation tendineuse.

Vulpus ne sacrifie lui aussi aucun muscle. « De cette manière, dit-il, je retire des profits pour les muscles paralysés sans faire subir de pertes aux muscles sains qui doivent les remplacer ; chaque fois l'amélioration de la position a été permanente ».

Nous devons dire que ces 160 observations ne se rapportent pas toutes à des pieds bots paralytiques. Vulpus a en effet étendu la transplantation à un grand nombre d'affections paralytiques telles que : paralysie infantile cérébrale, paralysie spasmodique, hémiplegie apoplectique, raideur paraplégique, maladie de Little.

Dans la paralysie spasmodique il a pu non seulement corriger l'attitude, mais encore faire disparaître le spasme. Nous publions aussi une observation de pied bot consécutif à une paralysie spasmodique (observation XIII), pied bot qui fut corrigé par l'anastomose musculo-tendineuse.

La statistique de Peraire (2), présentée aussi au *Con-*

(1) VULPIUS. *Loc. cit.*

(2) PERAIRE. *Loc. cit.*

*grès international* de 1900, montre le bon effet de l'anastomose musculo-tendineuse.

En 1898, il avait opéré 5 enfants atteints de pieds bots paralytiques de variétés différentes. Depuis cette époque il a eu l'occasion d'intervenir deux fois. Toujours, il a obtenu une disparition complète des déformations, une amélioration notable de la marche, et une disparition complète de la fatigue produite par la marche.

Ces malades qui ont été revus plusieurs fois et assez longtemps après l'intervention, peuvent marcher sans le secours d'appareils orthopédiques, sans fatigue, et faire facilement un trajet qui, avant l'opération, leur demandait un temps beaucoup plus long et de pénibles efforts.

---

## OBSERVATIONS

OBSERVATION I. *Talus* (NICOLADONI) (1).

*In thèse.* (Z. PHILIPPOFF).

Joseph N..., âgé de 16 ans, avait été très malade les deux premières années de sa vie. Ce n'est qu'au début de sa troisième année qu'il a commencé à marcher, mais il se servait bien mieux de sa jambe gauche que de la droite.

Dans la suite, il s'est produit peu à peu une difformité de la jambe droite. Actuellement, le malade ne peut marcher longtemps sans être fatigué, surtout de la jambe droite. De taille moyenne, ce jeune homme est d'une bonne santé apparente.

La distance entre l'épine iliaque antérieure et supérieure et la malléole externe est de 81 cent. 5 pour la jambe droite, de 84 cent. 5 pour la jambe gauche. Le pied droit présente un talus très marqué.

La flexion dorsale active est possible, elle peut même être très accentuée, mais les mouvements plantaires sont complètement abolis. Lorsqu'on dit au jeune homme de baisser les orteils, le gros orteil reste immobile, dans le deuxième on constate une ébauche de quelques mouvements et c'est avec peine

(1) NICOLADONI. Nachtrag zum pes calcaneus und zur Transplantation der Peronealschnen. *Arch. f. Klin. Chir.* 1882. Bd. XXVII, p. 664.

que le malade arrive à baisser les trois autres. Pour atteindre ce but, le malade étend brusquement le tarse, fléchit l'avant-pied sur l'arrière-pied, en même temps qu'on voit se dessiner sous la peau les tendons des péroniers.

Quand le malade marche, il déjette le talon en dehors et il ne peut pas détacher du sol toute la plante du pied. A l'examen faradique, on constate : réaction prompte du jambier antérieur, de l'extenseur propre du gros orteil, des deux péroniers. Aucune réaction dans les muscles du mollet, une réaction très faible à la plante du pied ; les orteils exécutent en même temps de très faibles mouvements de flexion.

Vu l'absence complète de mouvements actifs de la plante du pied et l'impossibilité de détacher le pied du sol, Nicoladoni se propose de greffer les péroniers détachés de la malléole, sur le tendon d'Achille. Voici le procédé de cette transplantation tendineuse faite par l'auteur le 15 avril 1881 (voir le procédé opératoire page 47) ?

*Suites opératoires.* — L'angle du lambeau cutané devint gangréneux, la perte minime de substance qui en résulta était comblée deux mois plus tard.

Guérison sans autre complication. — Vers la moitié de juin on fit une épreuve pour voir si la transplantation avait réussi. Les péroniers excités par le courant faradique tiraient très nettement sur le tendon d'Achille en fléchissant la pointe du pied.

A la fin du mois de juin l'opéré fit les premiers essais de marche, et un mois plus tard on put voir que l'opéré était en état de fléchir et indépendamment, la plante du pied au moyen de ses tendons péroniers ; il a la sensation que de jour en jour sa démarche devient plus assurée.

Objectivement il n'était pas possible de constater dans sa démarche un changement considérable par rapport à sa démarche antérieure.

Mais Nicoladoni eut l'espoir que plus tard, grâce à l'exercice, ce jeune homme en pleine croissance, parviendrait à détacher

normalement son pied du sol, de telle sorte que petit à petit cette difformité disparaîtrait.

## OBSERVATION II. *Varus équin* (DROBNIK) (1).

En octobre 1892, vint à la consultation une petite fille D... N..., âgée de 8 ans, atteinte depuis l'âge de 3 ans, d'un pied bot varus équin paralytique. Les parents n'avaient rien épargné pour améliorer l'état de leur enfant. A Breslau on l'avait traitée par des bains, de l'électricité et des appareils plâtrés sans résultat. La position vicieuse du pied ne faisait qu'augmenter.

Pied bot varus équin très marqué, l'enfant appuie pendant la marche, sur le bord externe de la face dorsale du pied, il y a épaissement de la peau dans ce point ; l'extenseur commun des orteils seul est atteint de paralysie, les péroniers sont en voie d'atrophie, à la suite de l'élongation, et ne réagissent que faiblement.

L'appareil orthopédique que porte l'enfant rend la marche pénible ; l'enfant est devenue nerveuse à la suite de la pression et du frottement de l'appareil sur les malléoles et le gros orteil. Aussitôt que l'enfant met le pied à terre, le gros orteil s'élève par suite de la violente contraction de l'extenseur propre du gros orteil, les autres orteils au contraire forment une griffe.

Les parents réclament une opération.

Le 14 octobre, ténotomie du tendon d'Achille, redressement du pied, appareil plâtré. Le 29 octobre on pratique l'opération suivante : à 1 cent. 1/2 en dehors de la crête du tibia et au-dessus de l'articulation tibio-tarsienne on fait une incision longue de 6 centimètres ; la peau et l'aponévrose jambière coupées ; on sectionne l'extenseur propre du gros orteil, son bout central est suturé à la soie au bord externe de l'extenseur com-

(1) DROBNIK. *D. Zsch. f. Ch.* 1896. Bd. XLIII, p. 476. Obs. I.

mun des orteils ; les bords de l'aponévrose, rapprochés autant que possible, sont réunis par plusieurs points de suture ; la plaie est fermée au fil d'argent, la suture des tendons fut faite le pied redressé et les orteils faiblement relevés par traction sur le tendon. La plaie fermée, le pied retombe faiblement dans l'ancienne position, ce qui est dû à la réunion insuffisante de l'aponévrose jambière, qui ne retient pas suffisamment les tendons. Une bonne position est facilement acquise par un simple pansement contentif à la gaze. La position du pied reste à peu près normale.

Le 5 novembre, enlèvement des fils d'argent, on applique un appareil plâtré en attendant que la chaussure à tuteurs soit prête ; lorsqu'elle est faite, on enlève le plâtre. L'enfant marche sans aucune difficulté dans sa chaussure. On fait du massage et de l'électrisation. On constate que les orteils peuvent exécuter un faible mouvement vers la face dorsale du pied. quand l'enfant pose le pied à terre (pied nu) la griffe ne se forme plus.

Toute la plante du pied se pose à terre et l'enfant commence à détacher normalement son pied du sol. On prescrit de continuer le massage et l'électrisation et l'enfant quitte l'hôpital. Jusqu'à présent son état a continué à s'améliorer au point que l'opérée aurait appris à patiner l'hiver dernier (1895).

#### OBSERVATION III. *Talus* (DROBNIK) (1).

Le 27 mars 1893, se présente à la consultation Anna B... âgée de 11 ans, de Ravitsch près de Posen.

Cette enfant est atteinte depuis l'âge de 3 ans d'un pied talus paralytique dû à la paralysie du gastrocnémien. Les antécédents ne présentent rien de particulier. La jambe est fortement atrophiée, le tendon d'Achille est très allongé, la plante du pied est recourbée de façon à former deux parties réunies à

(1) DROBNIK. *Deut. Zeitsch. für Chir* Bd. XLIII, n. XVI, p. 493.

angle droit par suite de la contracture des muscles péroniers et fléchisseurs. L'enfant entre à l'hôpital le 10 avril et est opérée le 16 du même mois. Le but principal de l'opération est de rendre possible l'élévation active du calcaneum.

Drobnik pensa atteindre ce but de la façon suivante : aviver le tendon d'Achille des deux côtés, soulever le périoste des deux côtés où le tendon d'Achille s'insère sur le calcaneum et transplanter sur ces points des segments de tendons des muscles actifs et les réunir au tendon d'Achille.

Le long fléchisseur des orteils d'une part, et le long péronier latéral de l'autre sont les tendons les plus commodes à employer.

Pour découvrir le champ opératoire, on fait deux incisions le long du tendon d'Achille, se recourbant un peu au-dessous des malléoles.

On tire d'abord le tendon du long fléchisseur commun autant que possible hors de la plante du pied et on le divise ensuite sur une longueur de 10 à 12 centimètres, en allant de bas en haut.

A partir de la malléole, le segment externe adhérent à la partie charnue du muscle est réuni au moyen de plusieurs points de suture au périoste du calcaneum, et par plusieurs points de suture à la soie au bord interne avivé du tendon d'Achille.

On procède de la même façon avec le tendon du long péronier latéral. Le pied est immobilisé au moyen de bandes d'organdine. Huit jours après on enlève les fils de suture de la peau et le pied est fixé pour quelques jours dans une position corrigée au moyen de bandes plâtrées.

Le succès qui résulta de cette opération peut être considéré comme parfait. Un mois plus tard, la malade commence à mettre le pied à terre d'une façon très assurée. L'opérée parvient à relever volontairement le calcaneum et détache bien le pied du sol en marchant.

La plante du pied se déplisse de plus en plus, la petite fille quitte l'hôpital le 27 mai 1893.

D'après les renseignements ultérieurs obtenus par Drobnik, il y a toujours amélioration.

OBSERVATION IV. *Valgus*. (PARRISH) (1).

Il s'agit d'une petite malade, May C..., âgée de 3 ans et dix mois, ayant eu à l'âge de 11 mois une attaque de paralysie infantile. A l'examen on constate un pied valgus paralytique du côté droit, dû à la paralysie limitée aux deux jambiers, tous les autres muscles ayant repris leurs fonctions. Le pied est facilement réductible, l'extenseur propre du gros orteil est modérément tendu. On fait sous le chloroforme dans l'espace interosseux entre les tendons du jambier antérieur et du long extenseur propre du gros orteil une incision s'étendant du ligament annulaire à 10 centimètres de longueur. On découvre les deux tendons, on dissèque et l'on coupe les gaines tendineuses. Après avoir renversé le pied en dehors et l'avoir mis en extension de façon que le tendon du jambier antérieur soit raccourci et le tendon de l'extenseur propre du gros orteil soit allongé, on fait au bistouri l'avivement des surfaces tendineuses opposées et on les suture au catgut dans une étendue de deux centimètres et demi ou davantage. On ferme la plaie, le pied est placé dans une position rectifiée et fixé au moyen de gutta-percha qu'on laisse en place pendant un mois. Quand on a enlevé l'appareil, la plaie était complètement guérie et la position du pied était bien meilleure qu'avant l'opération. Pour rompre les adhérences qui s'étaient formées entre les tissus il fut prescrit une cure d'électricité, de massage, etc. Mais la malade a eu après l'opération encore deux attaques de paralysie infantile et le résultat final de cette intervention est resté incédis.

(1) PARRISH. — A new opération f. paral. tali-valgus. *New-York med. Journ.* 1892, p. 402, n° 56.

OBSERVATION V. *Equin valgus*. (MILLIKEN) (1).

Joseph H., âgé de 9 ans, fut présenté au mois de décembre 1893 portant à la jambe droite un appareil orthopédique. Son observation est l'histoire ordinaire de la paralysie infantile dont le malade a été atteint à l'âge de 18 mois. Quoique l'attaque fut de courte durée et que l'enfant se rétablît assez vite, elle eut pour conséquence une impuissance presque complète de la jambe droite, et l'enfant ne put marcher.

L'enfant fut traité par le massage et l'électricité; à l'âge de deux ans un appareil fut appliqué à la jambe, grâce auquel la marche est devenue possible.

Quand Milliken vit l'enfant pour la première fois, il était facile à constater en déplaçant le pied dans l'appareil, l'enfant étant assis sur une chaise, que le trouble était dû au groupe musculaire antérieur de la jambe; le pied retombait toujours en équin.

En essayant de faire fléchir volontairement le pied sur la jambe tous les orteils répondaient, mais le pied se plaçait en extrême valgus.

Ceci fit conclure à Milliken que c'est le jambier antérieur qui est le plus, sinon le seul, atteint de paralysie.

Ce muscle étant antagoniste des péroniers latéraux (abducteurs) la flexion du pied sur la jambe, très limitée, était réduite aux trois muscles restants : à l'extenseur propre du gros orteil, à l'extenseur commun des orteils et au péronier antérieur. L'extrême valgus dépendait de la prédominance d'action du long péronier latéral.

En outre, le gros orteil présentait l'aspect d'un orteil en marteau, dû à l'hypercontraction de l'extenseur propre du gros orteil.

L'examen électrique confirma l'observation et comme les

(1) MILLIKEN. — Tendon grafting a new operation, etc. *Med. Rec. de New-York*, 1895. XLVIII, p. 581.

quatre muscles : jambier antérieur, extenseur commun des orteils, péronier antérieur et extenseur propre du gros orteil, sont innervés par le nerf tibial antérieur, il fut décidé de prendre une portion du tendon de l'extenseur propre du gros orteil et de l'implanter dans le tendon du jambier antérieur paralysé.

L'opération fut faite le 14 janvier 1894.

On fait sous la narcose d'éther une incision longue de 4 centimètres commençant au ligament annulaire et passant obliquement par-dessus les tendons de l'extenseur propre du gros orteil et du jambier antérieur. On ouvre soigneusement les gaines tendineuses dans une étendue de 2 cent. 1/2, ensuite on taille au moyen d'un petit couteau d'Adams un petit lambeau dans chacun des deux tendons, de telle manière que le lambeau du jambier antérieur reste adhérent au bout périphérique du muscle, tandis que le lambeau pris sur le tendon de l'extenseur propre du gros orteil reste en communication avec le bout central de ce muscle. Avant d'inciser le tendon de l'extenseur propre du gros orteil, on l'attire en dehors au moyen d'un crochet mousse pour prendre un lambeau le plus haut possible. Ceci est fait pour les raisons suivantes : 1° pour mettre en relâchement l'extenseur propre du gros orteil et de faire disparaître ainsi l'orteil en marteau ; 2° pour assurer l'action de l'extenseur propre du gros orteil sur sa nouvelle insertion, si la réunion devait se faire. Les surfaces de section des lambeaux sont ajustées et réunies au moyen de trois points de suture au tendon fin de Kangaroo. Le lambeau externe de la gaine de l'extenseur propre du gros orteil est ensuite réuni au lambeau interne de la gaine du jambier antérieur par une suture continue pour empêcher les adhérences aux tissus adjacents des tendons qu'on vient de réunir, de façon à obtenir une nouvelle gaine tendineuse qui ne pourra nullement empêcher l'action d'un muscle qui doit travailler pour son propre compte et pour celui d'un muscle paralysé. On ferme la plaie au moyen de plusieurs points de suture au catgut fin et l'on

applique un pansement aseptique. On redresse le pied et on l'immobilise au moyen d'un appareil de gutta-percha.

La plaie est pansée le dixième jour après l'opération, à travers une petite fenêtre faite dans la gutta-percha. Le catgut s'était résorbé, mais la réunion de la peau ne s'était pas faite par première intention. Il n'y avait ni pus, ni élévation de température, la non-réunion fut causée par la pression de la gutta-percha trop serrée. Dix jours après la plaie était guérie sous un pansement au baume du Pérou. Trois semaines après l'opération, on commence à faire tous les jours de légers mouvements passifs du gros orteil pour empêcher de se former des adhérences entre les tendons et les gaines. On laisse le pied immobilisé dans un appareil de gutta-percha pendant six semaines ; au bout de ce temps on applique un très léger appareil limité à l'articulation du cou-de-pied. L'amélioration immédiate est notée par les parents parce que le pied ne se place plus en abduction comme avant l'opération quand l'enfant essayait de l'élever. Il y a maintenant cinq mois, depuis que le dernier appareil est enlevé. On a permis à l'enfant de faire tous les exercices possibles et il est devenu très habile, au point d'être presque expert dans le patinage sur roulettes ; il marche sans aucune boiterie et peut mettre le pied en adduction presque normale. Il existe encore un léger orteil en marteau, mais ce n'est pas comparable à ce qu'il y avait avant l'opération. Quant à la flexion du pied sur la jambe, elle se fait presque comme du côté sain.

OBSERVATION VI. *Varus equin.* (WINKELMANN) (1)

Marthe S..., âgée de 6 ans, a eu des convulsions à l'âge de 2 ans, à la suite d'une rougeole, elle avait cessé de marcher, et ce n'est que quatre à cinq mois plus tard qu'un traitement ortho-

(1) WINKELMANN. Zur chirurg. Behand. des para. Klump. D. *Zeit. f. chir.* 1894. Bd, xxxix, p. 409.

pédique fut institué ; grâce à ce traitement elle avait pu recommencer à marcher ; le pied avait repris petit à petit sa position normale, mais l'appareil étant devenu trop juste se cassa et les parents de l'enfant ne consultèrent personne pendant deux années entières.

Il y a six mois, la position du pied étant devenue trop vicieuse, l'empêgne de la chaussure s'usant continuellement, les parents consultèrent M. Sch... Le membre aurait été traité par le « magnétisme » pendant trois mois, et la jambe aurait « profité ».

Etat actuel, 13 janvier 1894. L'enfant d'aspect florissant, de taille normale, traîne son pied gauche qui appuie sur le sol par le bord externe ; et à chaque pas, quand le corps appuie sur le pied gauche, il oscille à gauche ; l'enfant aime à être portée sur les bras, ou reste assise la plus grande partie de la journée. La jambe gauche est raccourcie de deux centimètres et demi ; elle est aussi diminuée de volume. L'atrophie porte particulièrement sur le coté externe. Tout le membre gauche est plus froid au toucher que celui du coté opposé. L'enfant étant assise, le pied retombe flasque en varus equin. La peau près de la malléole externe, jusqu'au tubercule du cinquième métatarsien est épaissie et calleuse ; c'est la surface sur laquelle repose le pied pendant la marche. A la station debout, la plante du pied regarde en haut et en dedans ; le gros orteil est en extension ; les quatre derniers sont fléchis, accolés entre eux et partiellement superposés. Le tendon d'Achille semble être adhérent au calcaneum à la partie interne.

Le 23 janvier, opération. Chloroformisation. La peau ayant été aseptisée, application de la bande d'Esmarch, section sous-cutanée du tendon d'Achille, à deux centimètres au-dessus de l'apophyse du calcaneum, section sous-cutanée de l'aponévrose plantaire. Redressement du pied. Incision de vingt-deux centimètres commencée au bord externe du gastrocnémien jusqu'à cinq centimètres au-dessus de la malléole externe: on met à nu avec les doigts le tendon terminal du gastrocnémien, la même

chose est faite pour le long péronier latéral. La moitié externe du tendon d'Achille est coupée transversalement au point où il s'unit au tendon du soléaire. On continue l'incision sur la ligne médiane jusqu'au tendon médian, situé entre les deux chefs musculaires du gastrocnémien. La position du pied étant rectifiée, section oblique du tendon du long péronier de bas en haut, et d'avant en arrière, union de cette surface de section au moyen de plusieurs points de suture en boutonnière au côté interne de la surface interne du segment externe du gastrocnémien.

Section du tendon du court péronier. Fermeture de la plaie, pansement à la gaze stérilisée.

On enlève la bande d'Esmarch et on fait l'application d'un appareil plâtré depuis la tête du péroné jusqu'à la racine des orteils.

28 janvier. — L'enfant se lève, on la fait marcher le plus possible. Le 5 février on enlève l'appareil et les fils.

Présentation de l'enfant à la Société de médecine : l'enfant marche sans canne et ne porte qu'un léger pansement de protection. Galvanisation et faradisation du chef gauche du gastrocnémien, massage et bains. On commande une chaussure à lacets avec une semelle de 1 cent. et demi de hauteur.

La hauteur du talon au côté externe est de un demi centimètre plus grande qu'au côté interne.

L'obliquité de la semelle diminue d'arrière en avant.

5 mars. — Nouvelle présentation à la Société de médecine. L'enfant se tient debout toute seule, elle appuie sur toute sa plante soit chaussée soit pied nu. Elle saute très bien à la corde, aussi bien que ses compagnes.

Lorsque l'enfant élève le pied en haut et en dedans, le pied tombe encore un peu en dedans, il ne peut pas être élevé tout à fait en haut, le long péronier latéral se contracte nettement. Après deux mois pendant lesquels tout traitement a été laissé de côté on constate (10 mai 1894) que l'enfant traîne légèrement les bouts de ses orteils du côté gauche. Quand l'enfant veut

poser le pied à terre, elle tourne légèrement la pointe en dedans, pose d'abord le bord externe légèrement élevé et ensuite toute la plante. L'enfant non surveillée court toute la journée, sa peau épaissie sous la malléole est devenue fine et normale.

OBSERVATION VII. *Varus equin.* ROCHET (1).

J. V..., 7 ans, entre le 28 octobre 1897 dans le service du professeur Rochet. A l'âge de 2 ans le malade a été atteint de paralysie spinale infantile avec paraplégie double. Quelques mois après, disparition plus ou moins complète des troubles, puis rechute.

La marche impossible au début est devenue de plus en plus facile ; cependant l'enfant traîne la jambe gauche, tandis que le pied correspondant se dévie en dedans. Il est alors amené à Lyon et voici ce qu'on trouve à l'examen :

Quand l'enfant a ses chaussures on ne note qu'une légère claudication du côté gauche. Si on lui fait enlever ses souliers on s'aperçoit immédiatement que le pied gauche est en adduction et en rotation en dedans, les gros orteils étant en extension continuelle ; les orteils sont atrophiés. Pendant la marche, le pied ne repose que sur le bord externe de la face plantaire. Enroulement du pied sur son bord interne ; saillie du tendon d'Achille. Il n'y a pas de déformation osseuse en on arrive facilement à remettre le pied dans sa position normale. La flexion du pied est impossible. L'extenseur commun des orteils est paralysé ainsi que les deux péroniers latéraux. L'extenseur propre du gros orteil et le jambier antérieur ont conservé toute leur intégrité, à noter que le jambier antérieur se contracte même énergiquement.

4 novembre. — Anesthésie. M. Rochet fait une anastomose du bout central du jambier antérieur qui était intact, avec le bout périphérique de l'extenseur commun des orteils. On ne

(1) In *thèse* de J. VIDAL, Lyon 1898.

lousse pas à l'extenseur propre qui est sain. Enfin ténotomie du tendon d'Achille, une attelle plâtrée maintient le pied fléchi sur la jambe et légèrement en abduction.

Actuellement, quatre mois après l'opération, le petit malade est en situation excellente. Il n'y a plus trace d'équin et l'anas-tomose du jambier antérieur avec l'extenseur commun a bien réussi.

Le malade a des mouvements d'extension de tous ses orteils. Les extenseurs vont pouvoir lutter activement contre l'action fléchissante du tendon d'Achille quand ce tendon sera réparé.

#### OBSERVATION VIII. *Varus équin.* (PERAIRE) (1).

Pauline Q... 15 ans, se présente à la consultation chirurgicale de l'hôpital Bichat le 25 octobre 1896.

Elle est atteinte de pied bot varus équin à droite.

Elle a très bien marché jusqu'à 6 ans. A cet âge, elle fut prise de paralysie infantile sans phénomènes généraux importants.

Pendant trois semaines, elle ne put marcher et fut obligée de garder le lit. Au bout de ce temps, elle put marcher avec difficulté, en trainant la jambe et en s'aidant des meubles pour se soutenir, comme un jeune enfant qui apprendrait à marcher. Quelque temps après, on s'aperçut que son pied était dévié. C'était le bord externe du pied qui portait tout le poids du corps. La marche est restée très difficile et est très fatigante jusqu'à aujourd'hui. La malade n'a suivi aucun traitement.

On constate qu'il n'existe aucun arrêt de développement portant sur la jambe et le pied, c'est-à-dire que la longueur de la jambe est égale des deux côtés. Il existe au contraire une diminution de volume manifeste de la partie de la jambe droite, mais l'épaississement de la peau et l'adipose sous-cutanée masquent le siège réel de l'atrophie musculaire.

(1) PERAIRE et MALLY. *Médecine moderne*, 1898. p.641 et suivantes n° 81 et 82 (même indication pour les 4 observations suivantes).

Le pied correspondant paraît un peu moins développé en longueur et en largeur que le pied gauche.

L'attitude est celle du varus équin assez prononcé, c'est-à-dire que la jambe de la malade reposant sur un plan horizontal, la pointe du pied tombe en bas et en dehors.

La malade peut étendre tous ses orteils sur les métatarsiens. Les mouvements de flexion sont également conservés. Lorsque l'on dit à la malade d'étendre son pied sur la jambe, ce mouvement s'accomplit assez faiblement et le pied est porté surtout en dehors.

Les mouvements de flexion du pied, sont au contraire normaux.

La jambe et surtout le pied sont plus froids au toucher à droite qu'à gauche. Le pied gauche s'engourdit facilement sous l'influence du froid.

Pas de troubles de la sensibilité. Les ongles des deux derniers orteils sont beaucoup moins développés que du côté sain, et tout à fait recroquevillés.

A l'examen électrique on voit que le jambier antérieur et les péroniers latéraux sont complètement inexcitables, tandis que l'extenseur propre du gros orteil, l'extenseur commun, le pédieux et tous les autres muscles de la jambe et du pied ont conservé leur excitabilité normale.

Les muscles de la plante du pied sont également sains. En somme, il est facile de s'assurer que la paralysie infantile a détruit entièrement le jambier antérieur et les péroniers latéraux.

La malade marche la pointe du pied traînant à terre et elle s'appuie surtout sur le bord externe du pied.

Comme antécédents personnels, elle a présenté à l'âge de 7 ans une adénite sous-maxillaire suppurée dont elle conserve des cicatrices.

Depuis cette époque sa santé a paru assez satisfaisante.

Réglée à 12 ans, la menstruation s'est établie facilement et sans douleur, et a continué à s'effectuer régulièrement.

Au point de vue des antécédents héréditaires, son père est mort tuberculeux, sa mère est bien portante. Quatre frères sont morts de convulsions en bas âge, les autres frères et sœurs, au nombre de quatre, jouissent d'une excellente santé.

La malade suit régulièrement un traitement électrique trois fois par semaine à l'hôpital Bichat; ce traitement consiste en la faradisation de tous les muscles de la jambe gauche et du pied, et est continué pendant trois mois. Ce traitement a produit une certaine amélioration d'ensemble dans l'état fonctionnel des muscles sains. Mais les muscles paralysés n'ont montré à aucune époque aucun signe d'excitabilité fonctionnelle.

Cette constatation nous a amené à chercher dans l'intervention opératoire une correction de l'attitude vicieuse du pied, qui nous paraissait être la principale cause de la défectuosité de la marche.

Le 28 janvier 1897, après aseptie préalable du champ opératoire et anesthésie locale, avec une solution de cocaïne à 10/0 en injections hypodermiques, on pratique une incision sur la face antérieure de la jambe à 1 cent. en dedans de la crête du tibia et parallèlement à la direction de cet os. Cette incision part du cou de pied et remonte à 8 cent. environ en suivant la direction du tendon du jambier antérieur.

Le tissu adipeux sous-cutané est très développé.

L'aponévrose jambière antérieure est incisée, la gaine du jambier antérieur est ouverte sur une sonde cannelée. L'extrémité supérieure de l'incision nous conduit sur le corps charnu du muscle qui est extrêmement anémié et de teinte jaune pâle. Immédiatement en dedans l'extenseur propre du gros orteil se présente. Il est dénudé de la même façon par ouverture de sa gaine et l'on constate que le corps charnu de ce muscle est au contraire d'un rouge vif. Le pincement de ce corps charnu détermine une contraction réflexe, tandis que le jambier antérieur ne réagit en aucune façon par le pincement ou la pression.

Le jambier antérieur est dédoublé sur une étendue de trois centimètres. Il en est de même de l'extenseur propre du gros orteil. Les deux lambeaux tendineux ainsi disséqués sont accolés au moyen de deux fils de soie.

Le jambier antérieur et l'extenseur propre sont ensuite avivés un peu au-dessus de ces deux premières sutures et un fil de soie accole et maintient réunis les deux corps charnus du muscle ; suture de la peau au crin de Florence, drainage et pansement stérilisé. Appareil plâtré maintenant le pied à angle droit. La malade peut retourner chez elle portée par un de ses frères.

Le huitième jour (5 février), le pansement est refait à la consultation. La malade n'a nullement souffert, on enlève une partie des points de suture. On remplace le drain bouché par un caillot fibrineux, par un autre drain de volume moindre. Ecoulement sur les compresses d'un liquide purement séreux mêlé à du liquide synovial.

Le 12 février, ablation des derniers fils et du drain. L'appareil plâtré est laissé en place. Il n'est retiré que le 20 février. Le résultat opératoire est le suivant :

La malade peut relever très nettement le bord interne du pied, lorsqu'elle met en action les extenseurs des orteils. A la jambe on constate que l'extenseur du gros orteil entraîne dans ses mouvements le tendon du jambier antérieur.

L'examen électrique permet de vérifier cette constatation. Les résultats éloignés de l'opération font voir que la plante du pied ne traîne plus sur le sol, que l'équinisme est atténué dans une très grande proportion et que la malade ne marche plus sur le bord externe du pied. En somme, la marche est considérablement améliorée.

Il nous a été impossible d'exécuter la prothèse des péroniers latéraux, la malade ne pouvant à cause de son travail se soumettre à une immobilisation de quelques semaines.

Revue en septembre 1898, la guérison s'est maintenue.

OBSERVATION IX. *Double pied bot valgus équin et varus équin.* (PERAIRE).

Alfred W..., âgé de 9 ans, nous est envoyé le 10 mars 1896, à la consultation de chirurgie de l'hôpital Bichat.

Il a été atteint à l'âge de 23 mois de paralysie infantile ayant intéressé les deux membres inférieurs.

Il présente un double pied bot, valgus équin à droite, et varus équin à gauche.

Le petit malade étant assis les jambes pendantes, le pied droit se présente en extension sur la jambe la pointe légèrement tournée en dehors.

A gauche, même chute du pied; seulement la pointe du pied est portée en dedans et la plante regarde légèrement en dedans.

Le pied droit ne peut être relevé directement, il est dévié en dehors par l'action prédominante des péroniers et des extenseurs des orteils.

Le jambier antérieur paraît paralysé.

A gauche, au contraire, le bord interne du pied est fortement relevé en haut et en dedans par l'action du jambier antérieur; mais le bord externe ne peut être attiré en dehors par suite de la paralysie des péroniers latéraux. Tous les autres mouvements du pied et des orteils peuvent être exécutés.

En résumé, il existe pour le pied droit une paralysie complète du jambier antérieur avec intégrité des autres muscles, et pour le pied gauche, paralysie des péroniers latéraux avec intégrité de tous les autres groupes musculaires.

Rien de particulier à signaler aux muscles de la cuisse.

La peau des membres inférieurs est le siège d'altérations d'ordre trophique. Elle est très épaisse, rugueuse, de couleur rouge-brun, avec hypertrophie des papilles du derme. Le tissu cellulaire sous-cutané est épaissi et ne permet pas à la peau de se laisser plisser entre les doigts.

Les jambes sont froides au toucher. Les chaussures produisent facilement des excoriations au niveau du talon. Les os du pied ne paraissent pas déformés, et l'on s'aperçoit en saisissant le pied que les articulations ont leur jeu normal.

L'enfant est un peu strumeux, les téguments sont pâles.

Il a commencé à marcher à 3 ans. Le début de la paralysie infantile a eu lieu sans fièvre appréciable. A 23 mois, il trainait les deux jambes. Dès le début de la marche on s'aperçut que les pieds étaient déviés.

Au dispensaire Frutado-Heine on lui mit à l'âge de 4 ans un appareil plâtré au pied droit.

Quelque temps après à l'hôpital Necker on lui fit au pied droit une ténotomie portant sur les tendons péroniers, qui fut suivie aussi de l'application d'un appareil plâtré, cet appareil fut remplacé par un appareil orthopédique. Depuis cette époque, il n'a cessé de marcher avec des chaussures orthopédiques présentant des tuteurs latéraux métalliques; et malgré ces appareils, l'attitude vicieuse des pieds persiste.

Comme antécédents héréditaires, rien de particulier à signaler.

Comme antécédents personnels, on note une otite suppurée à l'âge de 2 ou 3 mois, et plus tard, la rougeole, la scarlatine, et une angine couenneuse.

Le 10 avril 1897, on anesthésie le malade au bromure d'éthyle.

Après toilette du champ opératoire, une incision de la peau est pratiquée à la partie inférieure de la jambe, partant en bas du cou-de-pied et remontant en haut parallèlement à la crête du tibia à un centimètre environ en dehors de cette ligne. La longueur totale de l'incision est à peu près de dix centimètres.

L'aponévrose jambière est incisée dans le fond de la plaie, et on reconnaît le tendon du jambier antérieur dont on incise la gaine pour mettre à nu le tendon. Ceci fait, on peut s'assurer que le corps charnu du jambier antérieur est décoloré,

tandis que celui de l'extenseur propre du gros orteil découvert par le même procédé, est d'un rouge vif. On dédouble le tendon du jambier antérieur que l'on suture avec le tendon de l'extenseur propre du gros orteil préalablement avivé au niveau de l'insertion des fibres musculaires sur ce tendon. Un seul point de suture au fil de soie permet d'effectuer solidement l'affrontement tendineux, le pied est maintenu relevé à angle droit, pendant qu'on pratique cette suture. Suture de la peau. Drainage. Pansement stérilisé. Appareil plâtré.

Le huitième jour (17 avril) on refait le pansement qui n'est souillé que d'un peu de sérosité. Le drain est remplacé dans la plaie après lavage au bi-iodure de mercure à 1/000. On enlève quelques points de suture. Pansement stérilisé. Pas de fièvre.

Le 25 avril, ablation du drain et des derniers crins. Pansement stérilisé. L'appareil plâtré est laissé encore pendant huit jours.

Le 16 mai, la guérison est parfaite.

Le 10 juin, l'enfant est ramené pour une nouvelle intervention sur le pied gauche. Il s'agit d'anastomoser les tendons des péroniers latéraux avec le tendon d'Achille.

Dans ce but, on pratique une incision longue de 10 centimètres, parallèlement au péroné, immédiatement en arrière de cet os et partant en bas de la malléole externe.

On incise la gaine aponévrotique des péroniers sur la sonde cannelée. On aborde en même temps la face profonde du tendon d'Achille au niveau de l'union des fibres charnues et du tendon. Avivement des péroniers et du tendon d'Achille à 8 centimètres au-dessus du talon. Suture de ces tendons au fil de soie par deux points successifs. Suture de la peau. Drainage. Pansement stérilisé. Appareil plâtré remontant jusqu'au-dessus du genou et maintenant relevé le bord externe du pied.

Au bout du huitième jour, l'enfant est ramené, le pansement est changé. La réunion de la plaie est parfaite. On change le drain que l'on remplace par un plus petit. On enlève quelques points de suture.

Les jours suivants aucune douleur, pas de fièvre. L'appareil plâtré maintient le pied dans une bonne position, et est remis après chaque pansement.

Le 20 juin on enlève l'appareil plâtré. A la fin de juillet les parents ramènent l'enfant qui a marché pendant cet intervalle. On constate que l'attitude des pieds est très améliorée. L'équinisme est beaucoup moins prononcé qu'avant l'opération au pied droit. De plus, lorsque le petit malade essaie de relever son pied, ce mouvement est accompli presque correctement, c'est-à-dire que le bord interne est visiblement soulevé par l'action du tendon du jambier antérieur.

A gauche, l'attitude du pied est également améliorée. Le bord externe se trouve suffisamment relevé pour que le contact de la plante du pied avec le sol se fasse presque normalement.

Le 1<sup>er</sup> novembre nous revoyons le petit malade et les parents nous apprennent qu'il a pu faire de très longues excursions à pied pendant les vacances et gravir même des montagnes.

En tout cas, actuellement le petit malade accomplit en 10 minutes, et sans se fatiguer, le trajet de l'école à son domicile, cette course lui demandait auparavant une heure de marche qu'il accomplissait très péniblement. La mère fait remarquer elle-même que les chaussures de l'enfant ne sont plus déformées comme auparavant. En effet, elle était obligée de faire redresser semelles et talons tous les 15 jours; depuis l'intervention il n'en est plus de même.

Etat général considérablement amélioré.

Vu le 15 septembre 1898, l'enfant est en parfait état. Il est allé aux bains de mer pendant le mois d'août et a pu effectuer de très longues promenades sans fatigue.

#### OBSERVATION X. *Pied bot équin valgus.*

Eugène G..., 3 ans, nous est montré le 15 décembre 1895.

Nous constatons un pied bot équin valgus consécutif à une paralysie infantile de la jambe droite. Nous conseillons l'électrisation de la jambe, les frictions alcooliques et les bains salés.

Examiné plus attentivement le 10 février 1896, à la consultation chirurgicale de l'hôpital Bichat, nous reconnaissons que son pied bot est dû à la paralysie du muscle jambier antérieur.

Les renseignements fournis par la mère nous montrent que l'enfant a marché à 13 mois ; il a parlé à un an. Il n'a jamais eu de gourme, ni de maladie de l'enfance, si ce n'est une fluxion de poitrine avec fièvre à l'âge de 15 mois.

Lorsqu'il avait 18 à 20 mois, la mère s'aperçut qu'il marchait sur la pointe du pied droit. Elle ne peut préciser si cette attitude du pied a coïncidé avec une indisposition fébrile ou a succédé à celle-ci. Elle s'est aperçue par hasard de cette disposition vicieuse du pied.

Plus tard, il s'est plaint de fatigue en marchant. Il tournait fortement son pied en dehors, et, à la longue, il le traînait.

Il ne pouvait marcher dix minutes sans se fatiguer et se plaindre. La mère éprouvait une grande difficulté pour le chausser, et elle avait remarqué qu'il ne pouvait relever les orteils du pied droit. Vers l'âge de deux ans, on l'a électrisé, on lui a fait des frictions alcooliques sur les membres inférieurs et on lui a fait prendre des bains salés deux fois par semaine.

En mars 1896, la mère revient nous consulter. Nous constatons que la paralysie du jambier antérieur est absolue. Les autres muscles sont restés sains. Le pied est toujours en équin valgus, avec légère saillie du scaphoïde. L'astragale est en dedans. L'enfant est soumis à la faradisation et à l'électrisation statique pendant un an.

Aux bascules électriques, le poids de l'enfant est le suivant :

|                      |            |
|----------------------|------------|
| En janvier 1897..... | 35 livres. |
| — mars — .....       | 37 —       |
| — avril — .....      | 37 —       |
| — mai — .....        | 35 —       |

Le 1<sup>er</sup> mai 1897, on constate que le muscle jambier antérieur n'a rien gagné par l'électrisation.

La jambe malade est plus courte de 1 centimètre 1/2 que la jambe gauche, de sorte que le pied représente une attitude de compensation par l'équinisme.

Mais la perte absolue du jambier antérieur fait que cette compensation est vicieuse, le pied se portant en valgus.

C'est donc plutôt pour remédier au valgus que nous proposons l'opération. Nous faisons observer à la mère que l'enfant marchera sur la pointe du pied, le talon élevé, et cela proportionnellement au raccourcissement du membre tout entier.

Le 1<sup>er</sup> mai 1897, l'enfant est chloroformisé par M. Soulié, externe du service.

On pratique, après incision de la peau sur la face antérieure de la jambe, la suture du tendon jambier antérieur avec l'extenseur propre du gros orteil faite avec du fil de soie, après avoir dédoublé les deux tendons de ces muscles.

Les deux muscles eux-mêmes sont avivés et suturés un peu au-dessus de la suture tendineuse.

La peau est recousue avec du crin de Florence. Un petit tube de caoutchouc assure le drainage de la plaie.

Pansement stérilisé. Appareil plâtré. Ablation des fils et du drain dans les délais ordinaires.

L'appareil plâtré est retiré au bout du dix-huitième jour.

Un mois après l'opération, l'enfant, au dire de la mère, relève très bien ses orteils, et peut marcher pendant deux ou trois heures sans se plaindre et sans tourner le pied qu'il pose très bien à plat.

Nous constatons que la suppléance du jambier antérieur se fait par l'extenseur propre du gros orteil. La marche, en effet, est très correcte.

L'enfant peut venir sans se plaindre, sans boiter et sans traîner la pointe du pied, depuis la place de la République jusqu'au haut de la rue Lepic.

La cicatrice cutanée est souple, non chéloïdienne, a 7 centimètres de longueur ; l'on sent très nettement la suture tendineuse qui suit les mouvements d'extension imprimés au membre. La jambe saine présente 19 cent. au niveau de la partie moyenne du mollet.

La jambe opérée présente 17 cent. Il y a un cent. 1/2 de raccourcissement du côté de la jambe malade. La mensuration au niveau du cou-de-pied de chaque côté n'offre rien de particulier.

Le poids de l'enfant est le suivant :

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| En juillet 1897..... | 36 livres |
| novembre.....        | 34 —      |
| décembre.....        | 37 —      |
| janvier 1898.....    | 39 —      |
| mars.....            | 39 —      |

Sa taille était à l'âge de 3 ans et 8 mois de 97 cent. et à 4 ans et 2 mois de 1 mètre.

Revu le 21 septembre 1898, la cicatrice est presque invisible. Le pied était auparavant relevé en dehors. Aujourd'hui l'extension du pied peut se faire sans abduction notable.

Les muscles de la jambe paraissent plus fermes qu'auparavant. Aucune claudication.

L'enfant est allé au bord de la mer depuis le 28 juillet jusqu'au 16 septembre. Il est tout à fait bien comme état général.

L'enfant est revu en décembre 1900, la guérison s'est maintenue.

#### OBSERVATION XI. *Pied bot valgus équin.*

Maurice J..... âgé de 6 ans, nous est adressé par le Dr Millon le 16 février 1898.

Cet enfant est atteint de pied bot valgus équin droit consécutif à une paralysie infantile.

Comme antécédents personnels, l'enfant est venu à terme dans de bonnes conditions.

Il a marché à 14 mois et a parlé de très bonne heure.

Il a eu la varicelle en février 1895 et la rougeole en mars de la même année.

A l'âge de trois ans il a été pris d'une violente céphalalgie avec fièvre. Il fut obligé de garder le lit.

En se levant au bout du 15<sup>e</sup> jour, on s'aperçut qu'il avait une paralysie des deux jambes avec atrophie complète des deux membres inférieurs droit et gauche. Les muscles de la cuisse commencèrent à se contracter facilement en assez peu de temps. au dire de la mère du malade, puis une partie de ceux de la jambe gauche qui au bout d'un mois était guérie.

La jambe droite resta défectueuse, et aujourd'hui le petit malade marche en boitant sur la pointe du pied, le genou en dehors.

Les muscles les plus atteints sont le groupe antéro-externe (jambier antérieur, extenseur commun, extenseur propre du gros orteil).

Le 20 janvier 1896, on fit au dispensaire Furtado Heine une ténotomie du tendon d'Achille pour corriger l'équinisme.

A partir de ce moment, la jambe maigrit, s'affaiblit de plus en plus, et l'enfant porta son pied en valgus direct avec tendance à s'appuyer sur la malléole interne. En février 1896 l'enfant fut envoyé à Berck. Il y resta jusqu'au mois de juin. Il en revint très amélioré. La jambe malade était plus forte. Elle a reperdu ensuite de sa vitalité. Aujourd'hui le résultat de la section du tendon d'Achille est le suivant :

Il y a un pied ballant. Celui-ci est en valgus par suite de la prédominance des péroniers.

Il n'y a pas d'altération de la peau.

Les mensurations prises le 2 mars donnent :

|                                 | Droite | Gauche |
|---------------------------------|--------|--------|
| Longueur de la jambe.....       | 24 1/2 | 25     |
| Circonférence du mollet.....    | 14 1/2 | 19     |
| Longueur du pied.....           | 16     | 17     |
| Longueur de la cuisse.....      | 24     | 24     |
| Circonférence de la cuisse..... | 19     | 23     |

Le 24 février, on anesthésie le petit malade au chloroforme et on tente la réunion du tendon du jambier au corps charnu du triceps sural (face profonde). Dans ce but on fait une incision en forme de baïonnette partant verticalement en dehors de la crête du tibia, devenant ensuite horizontale et finissant verticalement le long de la portion supérieure du tendon d'Achille. La peau et l'aponévrose jambière coupées, on dédouble le tendon du jambier antérieur par une incision d'abord oblique puis verticale et l'on attire le segment dédoublé vers la portion charnue du triceps sural préalablement avivé. La suture musculo-tendineuse est faite au moyen de trois fils de soie. Suture de la peau au crin de Florence. Drainage, pansement stérilisé. Appareil plâtré maintenant le pied à angle droit.

Le 1<sup>er</sup> mars on fait le premier pansement. Aucune rougeur des téguments. Suintement séreux peu abondant.

Le 4 mars, ablation des drains, pansement avec du lint boriqué.

Le 10 mars on enlève tout pansement. On laisse seulement l'appareil plâtré qui est supprimé le 28 mars.

Le 3 avril, le pied est dans une attitude meilleure. Il n'a plus de tendance à tomber spontanément en valgus exagéré comme auparavant.

Le 10 avril la marche s'effectue bien. L'enfant ne se fatigue plus et ne fait plus de chutes comme avant. La mère dit elle-même qu'il est plus solide sur ses jambes.

Revu le 25 juillet, le pied est ramené en position correcte

(disparition du valgus, et de l'équin). Mais l'insuffisance du triceps par suite de la section du tendon d'Achille donne un talus pied creux, que nous espérons corriger ultérieurement par le raccourcissement du tendon sectionné.

OBSERVATION XII (Personnelle). *Pied bot talus valgus.*

Marcel L... âgé de 5 ans, se présente au mois de septembre 1897 à la consultation chirurgicale de l'hôpital Bichat.

Rien à signaler au point de vue des antécédents héréditaires.

L'enfant a commencé à marcher à onze mois et a très bien marché jusqu'au mois de mai 1897.

Pas de maladies antérieures sauf une rougeole au mois d'août 1896.

Le 18 mai 1897, l'enfant est pris d'une fièvre intense et se plaint de douleurs aux deux genoux. La marche devient impossible.

L'enfant est soigné pendant un mois au moyen de pommades et d'enveloppement ouaté.

Au commencement du mois de juin, on commença à l'électrifier. La marche était alors très difficile, l'enfant traînant avec peine les deux jambes.

La jambe droite fut bientôt guérie. L'affection se localisa alors à la jambe gauche.

Après quelques séances d'électrification, la marche devient possible, mais l'enfant traîne la jambe gauche.

Le traitement électrique paraît modifier heureusement l'état du petit malade.

A l'heure actuelle, l'enfant marche sans trop de difficultés, peut même courir, mais en boitant toujours de la jambe gauche. Cependant il se fatigue rapidement et fait souvent des chutes.

De plus la jambe gauche est considérablement atrophiée.

Mensurations :

|                                                   | J a m b e<br>Droite | J a m b e<br>Gauche |
|---------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Longueur du genou à la mal-<br>léole externe..... | 23 cent.            | 27 cent.            |
| Grosueur du mollet.....                           | 20 1/2              | 17 1/2              |
| —                                                 | 16 1/2              | 16 cent.            |
| Longueur du pied.....                             | 18 cent.            | 17 cent.            |

Donc le membre inférieure gauche est de 2 cent. plus court que le membre opposé.

Le pied est en *talus valgus* très prononcé pendant la marche, le poids du corps porte sur le bord interne du pied, l'avant-pied est tourné en dehors.

La flexion dorsale active est possible, mais les mouvements plantaires sont abolis.

Lorsqu'on dit à l'enfant de baisser les orteils, le gros orteil reste immobile : dans le deuxième on constate quelques mouvements, et c'est avec peine qu'il arrive à baisser les autres.

Quand le malade marche, il porte le talon en dedans, marche sur celui-ci et sur le bord interne du pied et ne peut détacher du sol toute la plante du pied. La boiterie est manifeste.

A l'examen avec l'électricité faradique, on constate une paralysie complète du triceps sural et du fléchisseur commun des orteils.

Les troubles trophiques de la jambe gauche sont remarquables. Celle-ci est plus froide que l'autre. Elle est rouge. Au pied gauche existent des engelures. Auparavant l'enfant n'en avait jamais eu.

Le pied droit n'en présente pas.

En résumé, il existe une atrophie généralisée des muscles de la jambe et de la cuisse gauche par retard de développement, car presque tous les muscles paraissent contractiles volontairement et électriquement, sauf le triceps sural qui est paralysé et présente la réaction de dégénérescence complète, l'excita-

bilité ne se manifestant que par quelques secousses galvaniques avec un courant très fort que le petit malade supporte difficilement.

Le talus valgus qui en résulte est dû à la paralysie du triceps sural et à l'arrêt de développement de ce muscle. Les ligaments du pied sont de plus relâchés. On peut, grâce à ces deux causes, paralysie et relâchement, faire basculer tout le pied en flexion forcée sur la jambe presque sans efforts.

Le 5 mai, on se propose d'anastomoser le long péronier latéral avec le tendon d'Achille.

Dans ce but, le malade est endormi au chloroformé. M. Sudaka externe des hôpitaux, fait une incision de 10 centimètres environ le long du bord externe du tendon d'Achille, commençant à 2 centimètres environ en arrière de la malléole externe.

Il reconnaît le tendon d'Achille, puis va à la recherche de la gaine contenant les péroniers.

Celle-ci est ouverte. On soulève le tendon du long péronier latéral, puis on l'avive en détachant une petite lanière tendineuse retenue au tendon par sa partie supérieure. Une boutonnière est ensuite faite près du bord externe du tendon d'Achille, et l'on adosse par quatre points de suture au fil de soie le tendon du long péronier latéral à la face postérieure du tendon d'Achille, en introduisant la petite lanière détachée de ce tendon dans la boutonnière du tendon d'Achille.

Drainage. Sutures de la peau au crin de Florence. Pansement stérilisé. Appareil plâtré maintenant le pied en équin.

Durée de l'opération : 20 minutes.

Le 11 mai, on refait le pansement, on enlève une partie des points de suture cutanée. On met un drain d'un calibre inférieur au premier.

Le 19 mai, on enlève les derniers fils et le drain. On laisse encore à demeure l'appareil plâtré.

Guérison complète le 3 juin.

On permet la marche qui s'effectue très bien.

Revu le 17 juin. Le pied est bien appuyé sur le sol. L'enfant tient la pointe du pied en dehors et ne fait plus de chutes.

Il peut faire de longues marches sans se fatiguer.

Revu le 20 septembre 1898, l'enfant est en parfait état. On peut se rendre compte que le calcanéum est maintenu par les péroniers et que le pied ne peut plus être redressé d'une façon exagérée comme auparavant.

L'excitation électrique des péroniers abaisse la pointe du pied et redresse à la fois le talon.

La marche est très sensiblement améliorée.

La cicatrice a presque disparu complètement.

L'opération n'a eu aucune espèce d'inconvénients.

L'enfant peut marcher 1 h. 1/2 sans se fatiguer, tandis qu'avant il était fatigué au bout d'un quart d'heure, les faux pas et les chutes étaient fréquents.

Elles ne le sont plus maintenant.

OBSERVATION XIII. *Pied bot varus dû à une paralysie spasmodique.* (PERAIRE et MALLY) (1).

Jeanne A..., âgée de 27 mois. Le début de la paralysie remonte au 15 avril 1897.

Pied bot varus direct à droite, paralysie des péroniers, spasme du jambier antérieur. Le tendon du jambier antérieur fait saillie sous la peau ; exagération des réflexes rotuliens du côté droit. A gauche paralysie flasque actuellement inopérable.

Nous tentons de lutter contre le spasme du jambier par la suture des péroniers paralysés au tendon d'Achille sain.

Le 14 juin 1898 nous faisons la suture des péroniers au ten-

(1) PERAIRE ET MALLY. Traitement chirurgical de l'impotence fonctionnelle et des déformations consécutives à la paralysie infantile. *Gaz. Hebd. Méd. et Chir.*, octobre 1900.

don d'Achille après avivement de celui-ci. Pansement stérilisé.  
Appareil plâtré.

La guérison immédiate a été parfaite.

Au bout du huitième jour les sutures furent enlevées et l'enfant s'appuyait correctement sur le pied.

Revue un an après l'opération, on constate que la guérison s'est maintenue.

OBSERVATION XIV. *Pied bot talus varus.*

(PERAIRE et MALLY).

**Ténotomie. Résultat défectueux.**

M<sup>lle</sup> V... Angéline 26 ans, vient nous voir le 23 septembre 1898 à la consultation de Bichat.

A l'âge de 3 ans elle a été alitée avec les deux jambes paralysées et douloureuses.

Impotence fonctionnelle complète à cette époque pendant 1 mois 1/2 environ.

A l'âge de 9 ans, entorse du pied droit. Quinze jours malade.

Depuis cette époque le pied est toujours resté faible.

A l'âge de 22 ans, en descendant de voiture douleur violente dans le pied. Douleur en marchant. pendant quelques jours.

Il y a 4 ans, nouvelle entorse au même pied.

Depuis cette époque, le pied tourne facilement en dehors par la marche et ne se pose pas à plat sur le sol.

Aujourd'hui, 23 septembre, nous constatons que le pied droit présente un talus pied creux avec légère inclinaison en varus.

Le pied droit présente un léger retard de développement.

Mensuration :

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| Circonférence de la jambe gauche..... | 39 cent. |
| — droite.....                         | 35 cent. |
| Longueur du pied gauche.....          | 20 cent. |
| — droit.....                          | 19 cent. |

Circonf. des pieds droit et gauche au niveau 'du cou-de-pied, 23 cent.

Pour le segment inférieur de la jambe, la différence n'est pas appréciable au point de vue du développement.

Au point de vue fonctionnel, le pied présente à peu près tous les mouvements volontaires possibles ; mais le mouvement d'extension est très faible.

La malade ne peut se soulever sur la pointe du pied.

Le pied droit est déformé : La plante du pied est légèrement tordue, creusée d'une façon exagérée au niveau du bord inférieur. L'extrémité antérieure du métatarse fait une saillie plus prononcée.

Electriquement, on constate que le triceps est excitable dans son jumeau externe, tandis que le jumeau interne est absolument inexcitable aux deux sortes de courant. Les autres muscles sont normaux.

Comme troubles trophiques un peu d'épaississement de la couche graisseuse sous-cutanée.

La région postérieure de la jambe jusqu'au creux poplité est d'une couleur rouge violacé.

Cette rougeur s'accroît pendant l'hiver. Le talon est aussi le siège d'engelures.

La malade boite en marchant.

Les réflexes rotuliens sont abolis à droite et très diminués à gauche.

La malade cédant à des considérations familiales entra dans un service de chirurgie, où l'interne pratiqua sur elle la section sous-cutanée du tendon d'Achille, celle du jambier antérieur et celle du long péronier latéral.

Le résultat orthopédique fut aussi défectueux que possible.

La malade que nous avons eu l'occasion de revoir au mois de juin 1900, c'est-à-dire plus d'un an et demi après son intervention, marche plus mal qu'auparavant : de plus elle souffre et se fatigue très vite.

Nous ne citons cette observation que pour montrer que le traitement employé (ténotomie) a été défectueux, puisqu'il n'a amené aucun résultat chez la malade, tandis qu'avec la greffe musculo tendineuse, cette malade aurait été très certainement améliorée, sinon guérie.

OBSERVATION XV (Inédite). *Pied bot varus-équin paralytique.*

Greffe musculo-tendineuse par dédoublement

par le D<sup>r</sup> MAURICE PÉRAIRE.

Marcel L..., rue Lepic, âgé de 9 ans, vient me consulter accompagné par sa grand'mère, le 15 octobre 1900.

Il est atteint de pied bot varus-équin à gauche. L'enfant pesait 7 livres en naissant.

Nourri au sein jusqu'à 2 mois, il a eu ensuite le biberon.

Il a commencé à marcher seul à 9 mois 1/2.

En juin, à l'âge de 3 ans 1/2, il fut pris de fièvre, le soir à l'heure du dîner et d'inappétence. En même temps il ressentait une violente céphalalgie. La fièvre et les douleurs de tête durèrent vingt-quatre heures. Le surlendemain il ne put se tenir debout, se plaignit de douleurs dans les jambes et un médecin consulté lui fit garder le lit pendant un mois. Deux mois après, on s'aperçut qu'il trainait la jambe gauche. C'était le bord externe du pied qui portait tout le poids du corps. Toute la jambe gauche était douloureuse à cette époque. Elle était toujours plus froide que l'autre.

Aujourd'hui, la jambe droite et la jambe gauche paraissent à l'œil nu avoir une égale longueur, mais il existe une rétraction telle du tendon d'Achille à la jambe gauche que le pied correspondant est dans un état d'équinisme parfait avec un léger varus. Le pied est creux. La pointe du pied tombe en bas et en dehors, le malade ne peut marcher que sur la tête du 1<sup>er</sup> métatarsien, la face plantaire regardant en arrière et le talon étant

tout à fait élevé au-dessus du sol. Il existe une plicature de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané du côté malade, sous la forme de 2 ou 3 plis transversaux situés au-dessus de la saillie du talon. Cette attitude est tellement prononcée que l'enfant est obligé de porter constamment une chaussure spéciale avec talon élevé, présentant plusieurs centimètres d'épaisseur.

Le gros orteil gauche est en quelque sorte subluxé; il présente la forme de l'orteil en marteau. Son ongle est recourbé. La surface cutanée correspondant à la face antérieure de la 1<sup>re</sup> tête métatarsienne est épaissie, cornée, douloureuse, et est souvent le siège de durillons; actuellement il existe à son niveau une bourse séreuse très douloureuse. Le malade ne peut supporter la pression du doigt sur la tête métatarsienne, tant la douleur est vive. Le pied gauche est moins développé en longueur et en largeur que le pied droit.

Le malade ne peut qu'incomplètement étendre tous ses orteils sur les métatarsiens.

Le mouvement d'extension du pied sur la jambe ne peut s'accomplir complètement; le pied est surtout porté en dehors; l'angle droit entre le pied et la jambe ne peut s'effectuer par suite de la rétraction du tendon d'Achille.

Les mouvements de flexion du pied se font assez bien.

La jambe et surtout le pied gauche sont plus froids que le membre inférieur droit. Le pied gauche s'engourdit facilement sous l'influence du froid et l'orteil gauche est le siège d'engelures pendant l'hiver.

A l'œil nu les muscles de la cuisse et de la jambe gauches sont notablement atrophiés, diminués de volume.

La paralysie infantile ne s'est pas bornée aux muscles de la jambe et de la cuisse gauches; elle a eu d'emblée, nous dit la grand'mère de l'enfant, un caractère hémiplegique, et il est facile de constater que le membre supérieur gauche présente des muscles diminués de volume si on les compare à ceux du membre supérieur droit. Il en est de même de la face, qui présente une atrophie manifeste à gauche.

L'enfant est un peu strumeux, les téguments sont pâles.

Depuis le début de son affection il a été soumis aux douches, aux bains, au massage, au traitement électrothérapique.

Il a été vu vers l'âge de 4 ans par les docteurs de Saint-Germain, Léon Labbé et Jules Simon. Ces trois praticiens n'ont conseillé aucun autre traitement.

Comme antécédents personnels, l'enfant a eu une fluxion de poitrine à l'âge de trois ans, une rougeole à 5 ans et une pleurésie droite il y a 2 ans. Pour cette dernière affection, il est resté trois mois sans sortir.

Comme antécédents héréditaires, rien à signaler.

L'enfant a un frère, âgé de cinq ans, qui jouit d'une santé parfaite.

J'envoie le petit malade chez le Dr Courtade pour lui faire l'exploration électrique. Il revient le 17 octobre avec les constatations suivantes :

Le petit malade présente une atrophie numérique de tous ses muscles.

Les péroniers, extenseurs et fléchisseurs des orteils présentent des réactions faradiques et galvaniques normales, diminuées en raison de la diminution des fibres musculaires, *surtout pour le long péronier*.

Le triceps présente une rétraction prononcée du tendon d'Achille et les réactions du muscle sont très diminuées tant pour le courant galvanique que pour le courant faradique, et non en rapport avec l'atrophie numérique. Il n'y a pas cependant réaction de dégénérescence vraie et le muscle fonctionne bien normalement par l'excitation volontaire.

Il n'y a en somme que *le jambier antérieur* qui paraît faire entièrement défaut ; il ne présente aucune réaction volontaire, et les courants galvanique et faradique n'ont sur lui aucune action.

La sensibilité électrique est diminuée du côté malade et les sensations ressenties du côté opposé par les excitations faradiques et galvaniques sont plus fortes.

Les mensurations prises le 8 novembre donnent :

|                              | A droite | A gauche |
|------------------------------|----------|----------|
| Longueur de la jambe.....    | 37 cent. | 35       |
| Circonférence du mollet..... | 26 —     | 21       |
| Longueur du pied.....        | 20 —     | 18 1/2   |
| Longueur de la cuisse.....   | 36 —     | 34       |
| Circonférence.....           | 37 —     | 28       |

Le 8 novembre j'opère le malade à la maison de santé d'Auteuil après anesthésie chloroformique pratiquée par le docteur Goldmann.

Incision le long du bord externe du tibia.

L'aponévrose jambière est chargée sur une sonde cannelée et incisée du haut en bas. Ceci fait je reconnais le muscle jambier antérieur et le muscle extenseur propre du gros orteil. Le premier est jaunâtre ; je le sépare du second d'un coup de sonde cannelée. Je taille ensuite de haut en bas un lambeau tendineux sur le jambier antérieur. Je fais de même, mais de bas en haut, sur l'extenseur propre du gros orteil ; la surface cruentée qui en résulte est réunie avec quatre fils de soie ; et par dessus les deux lambeaux tendineux sont suturés bout à bout après avoir été raccourcis. J'avive ensuite un peu plus haut le corps charnu des deux muscles et je les réunis de même avec trois fils de soie. La peau est suturée au crin de Florence ; quelques crins en faisceaux assurent le drainage. Pansement à la gaze stérilisée. Appareil plâtré, mais pour appliquer l'appareil plâtré dans une bonne position, bien que le malade soit en complète résolution, on a beaucoup de difficultés ; de sorte qu'il est impossible d'obtenir l'angle droit à cause de la rétraction du tendon d'Achille.

Le soir, le pied est revenu à sa mauvaise situation première, l'appareil fabriqué avec du plâtre éventé, n'ayant pas réussi à se consolider ; t. 37°.

Les jours suivants, la température ne dépasse pas 36°6 et 37°. Le malade se plaint de quelques soubresauts dans le tendon d'Achille et de tiraillements dans les muscles de la région antéro-externe de la jambe.

Le pansement est refait le 11 novembre. Quelques points de suture sont enlevés, il en est de même de quelques crins de Florence constituant le drainage.

Le 15, nouveau pansement.

Le drainage est supprimé complètement.

Nouvel appareil plâtré maintenant le pied presque à angle droit.

Le 16 le malade sort de la maison de santé.

Le 21 novembre, pansement : la plaie est complètement réunie par première intention, tous les points de suture sont enlevés.

L'appareil plâtré est laissé jusqu'au 6 décembre. Celui-ci enlevé, on sent dans le jambier antérieur les mouvements communiqués par l'extenseur propre du gros orteil. On permet au malade de mettre ses pieds sur le sol, la marche s'effectue mieux qu'auparavant ; mais elle laisse encore à désirer.

En effet le tendon d'Achille toujours rétracté empêche encore le talon de toucher le sol ; de plus la face plantaire est toujours douloureuse au niveau de la tubérosité du premier métatarsien ; aussi nous proposons-nous dans une seconde intervention prochaine d'enlever cette tête métatarsienne subluxée, et douloureuse, et d'allonger le tendon d'Achille en le dédoublant pour arriver à la correction parfaite du pied et à son bon fonctionnement.

Le 19 décembre 1900, on fait une nouvelle intervention. Anesthésie au chloroforme par le Dr Goldmann.

M. le Dr Peraire aidé de M. Sudaka fait d'abord la résection de la tête du premier métatarsien, par la face dorsale du pied. La plaie est suturée.

Il fait ensuite au niveau du bord interne du tendon d'Achille une incision de 12 centimètres environ, et allonge le tendon

d'Achille par le procédé de Prioleau, la réduction de l'équinisme se fait avec la plus grande facilité.

La plaie est suturée et le pied mis à angle droit sur la jambe.

Un appareil plâtré est aussitôt appliqué.

Le 28 décembre, le pansement est refait; réunion par première intention, le pied a conservé la position à angle droit.

Le 6 janvier, on enlève l'appareil plâtré : pied en excellente position, la suture du tendon d'Achille paraît avoir réussi. On fait marcher le petit malade et on peut voir que toute la plante du pied appuie sur le sol.

OBSERVATION XVI. *Varus équin* (Inédite). F. MALLY et J. BIDE.

Antonia T..., âgée de 7 ans et demi, est examinée le 1<sup>er</sup> août 1900. Née à terme, a marché seule à 10 mois; à 2 ans et demi elle commence à boiter et on s'aperçoit que son pied gauche a de la tendance à tourner en dedans. Elle a porté un appareil orthopédique.

Actuellement on constate un pied bot varus équin. L'exploration électrique nous fait constater la paralysie absolue du jumeau externe, des long et court péroniers latéraux, l'atrophie et la parésie de l'extenseur commun des orteils. Les autres muscles sont normaux. L'attitude en varus équin s'explique donc par la prédominance d'action des jambiers antérieurs et postérieurs et du jumeau interne qui ne sont plus contrebalancés par l'action des péroniers et du jumeau externe paralysés.

On pratique, le 25 août, l'anastomose des péroniers et du soléaire avec résultat opératoire parfait suivant la méthode ordinaire.

Le résultat fonctionnel est satisfaisant. L'électrisation du triiceps sural fait tendre et saillir les tendons des péroniers. Le pied conserve un peu de valgus, mais la marche est très améliorée.

---

## CONCLUSIONS

L'anastomose tendineuse ou musculo-tendineuse préconisée par Nicoladoni dans le traitement du pied bot paralytique est une opération simple, exempte de tout danger, et doit être mise en usage lorsque les moyens médicaux n'ont pas réussi à enrayer la difformité.

De tous les procédés employés, celui mis en pratique par Milliken et modifié par Peraire et Mally, est celui dont la technique est la plus facile et à la portée de tous.

L'anastomose musculo-tendineuse doit être employée de préférence seule et sans ténotomie préalable.

Elle est supérieure dans le traitement du pied bot partiel, dans les cas où un certain nombre de muscles sont respectés par la paralysie, à la ténotomie, et aux opérations ayant pour but d'allonger ou de raccourcir les tendons.

Elle permet d'éviter dans la grande majorité des cas les résections étendues du squelette du pied.

Cette opération mérite donc d'être plus connue en France, et d'être appliquée dorénavant dans le traitement du pied bot paralytique.

Mais la greffe musculo-tendineuse n'est bonne que dans les paralysies incurables et incomplètes. Elle n'est pas applicable dans les paralysies étendues où l'on ne peut utiliser les muscles voisins. Dans ces cas il vaut mieux faire d'emblée l'arthrodèse ou la tarsectomie.

C'est pour cette raison que nous avons donné comme titre à notre thèse : de l'anastomose musculo-tendineuse dans le traitement de **certains** pieds bots paralytiques.

VU : LE PRÉSIDENT DE THÈSE,

TERRIER.

VU : LE DOYEN,

BROUARDEL.

Vu et permis d'imprimer :

LE VICE-RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,

GRÉARD.

---

## INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

---

- BAKRADZÉ (Marie). — Contribution à l'étude du traitement du pied bot paralytique. *Thèse*, Paris 1898.
- BOUVIER. — Maladies de l'appareil locomoteur. Paris 1858.
- BRUNSWICK. — Du pied bot paralytique et de son traitement. *Thèse*, Paris 1895.
- CERNÉ. — Traitement du pied bot paralytique. *Normandie médicale*, 1893, VIII. p. 397.
- CODIVILLA. — Transplantations tendineuses en orthopédie. *Archivio di ortopedia* 1900, p. 226. *Presse médicale*, Paris, n° 38, 12 mai 1900, p. 235.
- DELANGLADE. — *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, Paris, t. XXV, n° 35, 29 novembre 1899, p. 885-887.
- DROBNIK. — Sur le traitement du pied bot paralytique. *Gazeta de Karsk.*, Varsovie 1895, 2, 5, XIII, p. 120-124.
- DROBNIK. — Deutsche zeit. für chirurgie Bd. XLIII, n° XVI, p. 493.
- DUCHENNE (de Boulogne). — Physiologie du mouvement. Paris 1845.
- DUCHENNE (de Boulogne). — Electrisation localisée. Paris 1872, p. 426.
- FORGUE. — Thérapeutique chirurgicale des pieds bots. *Archives médicales de Toulouse*, 1896, p. 468-479, et *Nouveau Montpellier médical*, 1896, t. V, p. 952.

- FORGUE et RECLUS. — Traité de thérapeutique chirurgicale. 2<sup>e</sup> édition, t. I. Paris 1898, p. 892.
- GHILLINI. — Neues verfahren der Shenentransplantation. Zeitsch f. orthopad. chir. 1895, IV, p. 44-47.
- GIBNEY. — Académie médicale de New-York, 17 janvier 1890.
- GOLDTHWAIT. — The direct transplantation of muscles in the treatment of paralytic deformities; five cases of transplantation of the sartorius muscle. *Boston medical*, 1897, p. 489-491.
- JOACHIMSTHAL. — Nouvelle adaptation des muscles de la jambe après la guérison d'un pied bot. Compte rendu de l'Académie des sciences de Paris. 1896.
- KIRMISSON. — Congrès de chirurgie, 1896.
- LIPBURGER. — Beitrag zur Sehenen transplantation. *Centralblatt f. chir.*, n° 2, 1895, p. 529.
- METAXAS-ZANI. — Traitement du pied bot paralytique. *Journal de clinique et de thérapeutique infantile*. Paris 1898.
- MILLIKEN. — Supplementary notes on tendon grafting and muscl. transplant. for following inf. paraly. *Med. record. New-York*, 1896, L., p. 771-773.
- PARRISH. — A new operation for par. talipes valgus. *New-York méd. J.* V. LVI, p. 402.
- NICOLADONI. — Ueber pes calcaneus. *Wiener med. Presse*. 1881, p. 46.
- NICOLADONI. — Nachtrag zum pes calcaneus und zur transplantation des peronealsehnen. *Archiv. für klini. chir.* 1882, t. XXVII, p. 660.
- PERAIRE et MALLY. — Traitement chirurgical de certains pieds-bots paral. par la greffe anastomotique ou tendineuse. *Médecine moderne*. 1898, nos 69, 70, 81, 82.
- PERAIRE et MALLY. — Traitement chirurgical de l'impotence fonctionnelle et des déformations consécutives à la paralysie infantile. *Gazette hebdomadaire de m. et ch.* 7 octobre 1900.

- PERAIRE. — *Compte-rendu du Congrès international de médecine et chirurgie*. Paris 1900. Section de chirurgie infantile. In *Recue de chirurgie*. Paris 1900.
- PHELPS. — *Acad. méd. New-York*, avril 1894.
- M<sup>me</sup> Zénaïde PHILIPPOFF. — De la valeur des transplantations musculo-tendineuses dans le traitement du pied bot paralytique. *Thèse*, Paris, 1897.
- PIÉCHAUD. — De l'anastomose tendineuse dans les déviations du pied consécutives à la paralysie infantile. *Congrès de chirurgie*, Paris 1897, p. 727.
- PHOCAS. — Transplantation musculo-tendineuse dans le pied bot paralytique. *Revue d'orthopédie*, Paris 1893, p. 454.
- PHOCAS — Leçons de chirurgie clinique orthopédique. Paris 1895.
- PRIOLEAU. — *Archives provinciales de chirurgie*. octobre 1894.
- ROCHARD. — Traitement opératoire du pied bot talus paralytique. *Revue d'orthopédie*. Paris 1890, p. 366.
- ROCHET. — Des anastomoses tendineuses entre muscles sains et muscles paralysés pour la correction des déviations ou difformités paralytiques. *Lyon médical*, 1897.
- SCHWARTZ. — Du pied bot. *Thèse d'agrégation*. Paris 1883.
- TILLAUX. — Du pied bot, son traitement. *Médecine moderne*. Paris 1897, p. 769.
- VIDAL (J.). — Des anastomoses des tendons sains avec les tendons des muscles paralysés dans le pied bot paralytique. *Thèse*, Lyon 1898.
- VON HACKER. — Behandlung des pes calcaneus paralyt., etc. *Wiener med. Presse*, 1886. *Semaine médicale*. Paris, juin 1886, p. 262.
- VULPIUS (O.). — Ueber das indications gebiet des Sehnenüberpflanzung. *Klinische therapeutische Wochenschrift*. Vienne, 12 mars 1899.
- VULPIUS (O.) — *Compte-rendu du Congrès international de médecine et chirurgie*. Paris 1900. Section de chirurgie générale.

WILLETT. — Remarks upon resection of the tendon achillis in paralytic talipes, with an account of a new method of performing this operation. *Saint Bartolomew's hospital Reports*. 1880.

WINKELMANN. — Du traitement chirurgical du pied bot paralytique. *Deutsche Zeitschrift für chirurgie*. Bd xxxix, 1 et 2. p. 109

# TABLE DES MATIÈRES.

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| AVANT-PROPOS.....                                                   | 5   |
| INTRODUCTION.....                                                   | 8   |
| DES MUSCLES MOTEURS DU PIED.....                                    | 11  |
| PATHOGÉNIE DU PIED BOT.....                                         | 14  |
| CARACTÈRES CLINIQUES DES DIFFÉRENTES VARIÉTÉS DE<br>PIEDS BOTS..... | 18  |
| TRAITEMENT DU PIED BOT PARALYTIQUE.....                             | 24  |
| A. — <i>Traitement médical</i> .....                                | 24  |
| B. — <i>Traitement chirurgical du pied bot paralytique</i>          | 26  |
| Ténotomie.....                                                      | 29  |
| Raccourcissement tendineux.....                                     | 32  |
| Allongement tendineux.....                                          | 34  |
| DE L'ANASTOMOSE MUSCULO-TENDINEUSE.....                             | 37  |
| A. — <i>Exposé de la méthode et historique</i> .....                | 37  |
| B. — <i>Indications de la greffe anastomotique</i> .....            | 43  |
| PROCÉDÉS OPÉRATOIRES.....                                           | 47  |
| 1 <sup>o</sup> <i>Procédé de Nicoladoni</i> .....                   | 48  |
| 2 <sup>o</sup> <i>Procédé de Drobnik</i> .....                      | 49  |
| 3 <sup>o</sup> <i>Procédé de Parrish</i> .....                      | 51  |
| 4 <sup>o</sup> <i>Procédé de Milliken</i> .....                     | 52  |
| 5 <sup>o</sup> <i>Procédé de Winkelmann</i> .....                   | 53  |
| 6 <sup>o</sup> <i>Procédé de Codivilla</i> .....                    | 55  |
| 7 <sup>o</sup> <i>Procédé de Peraire et Mally</i> .....             | 55  |
| RÉSULTATS DE L'ANASTOMOSE MUSCULO-TENDINEUSE.....                   | 60  |
| OBSERVATIONS.....                                                   | 65  |
| CONCLUSIONS.....                                                    | 102 |
| INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.....                                          | 104 |





BUZANÇAIS (INDRE), IMPRIMERIE F. DEVERDON.

---